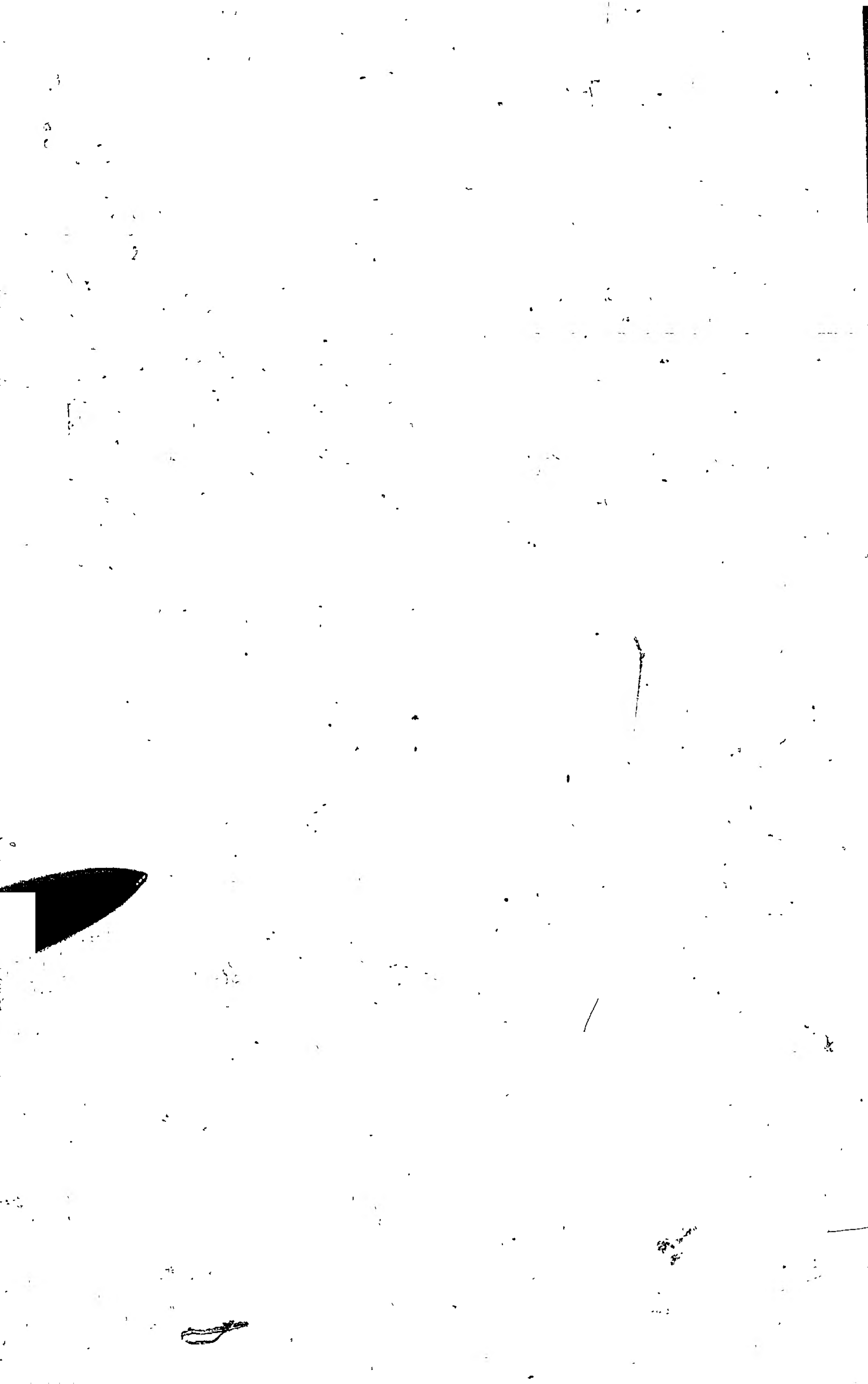


ETUDE

SUR LES

Territoires du Nord-Ouest

DU

CANADA

PAR

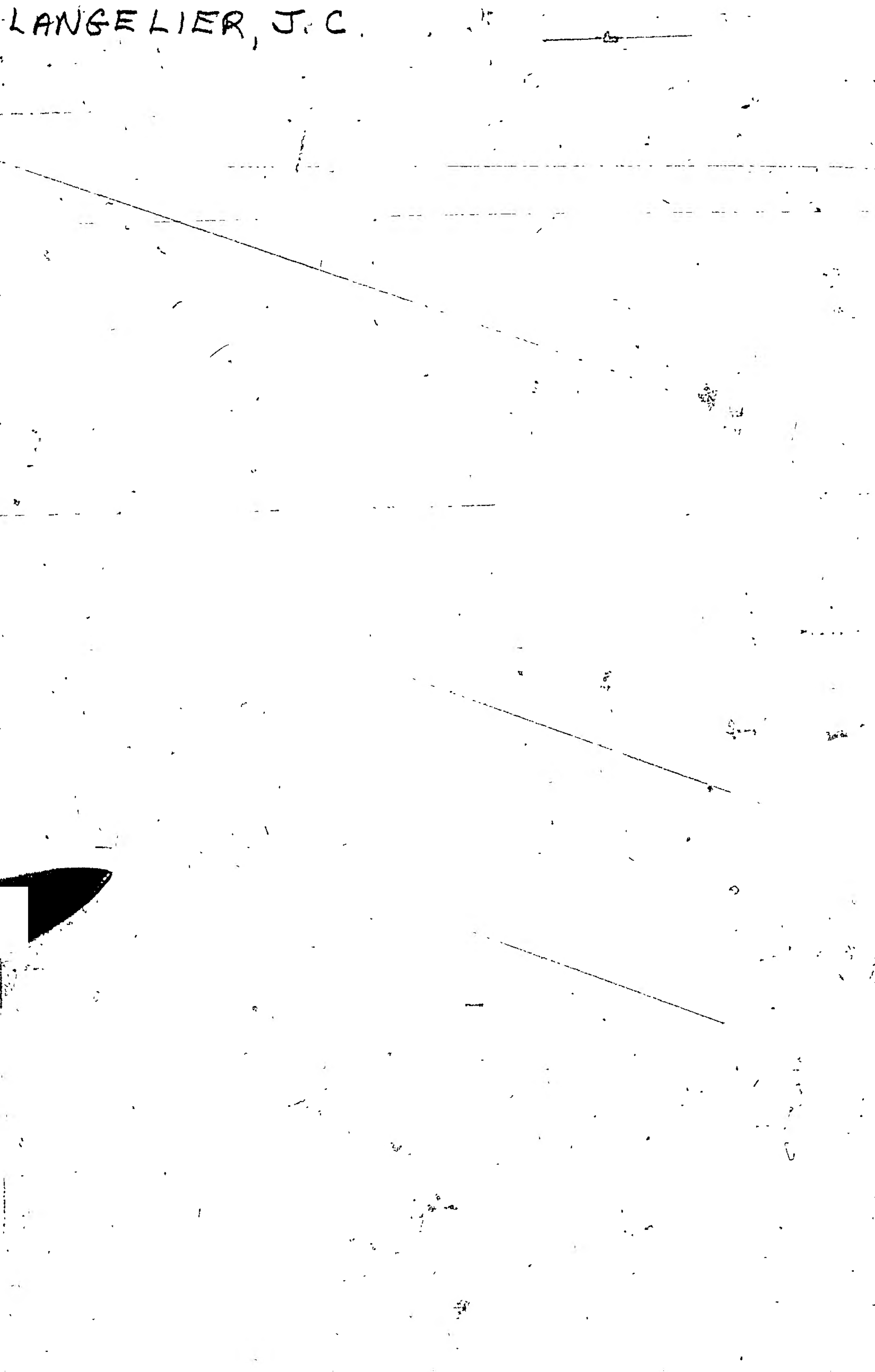
J. C. LANGELIER

Odias Dumm.

MONTREAL,
EUSÈBE SENÉCAL, IMPRIMEUR,
Rue St Vincent Nos 6, 8 et 10

1873

5


LANGELIER, J. C.

NOTES PRELIMINAIRES.

Cette étude a pour objet de faire connaître d'une manière aussi complète que possible les ressources agricoles, forestières et minérales du Nord-Ouest. Ces matières ont déjà été traitées par des explorateurs et des savants, dont les écrits sont cependant incomplets parcequ'ils s'attachent à des spécialités. L'ouvrage le plus général est celui de Mgr. Taché; mais on conçoit qu'au milieu de ses nombreuses occupations et de ses travaux apostoliques, l'illustre Prélat n'a pu entrer dans certains détails qu'il est nécessaire de connaître pour se former une juste idée de cet immense pays. En un mot, le livre de Mgr. Taché est un ouvrage scientifique tandisque celui-ci est un livre d'information pour ceux qui désireraient émigrer au Nord-Ouest.

Il est bien établi que ce pays offre des avantages presqu'incomparables à l'immigrant; le sol est excellent et en beaucoup d'endroits, le plus fertile qu'on puisse trouver, sans compter qu'il est tout défriché et prêt à recevoir la charrue; le climat, sans être dépourvu de rigueur en hiver, est sain, beau et très favorable à l'agriculture.

Dans ces conditions, la colonisation est facile et avantageuse. Aussi les Européens commencent à émigrer en grand nombre au Nord-Ouest. Si la rumeur est vraie, il y aura l'été prochain une forte immigration de Ménonites; on dit qu'il en arrivera dix mille et qu'un égal nombre y viendra ensuite chaque année.

Puisque les étrangers, surtout une population riche comme les Ménonites, trouvent avantageux d'émigrer au Nord-Ouest, pourquoi notre population canadienne n'y émigrerait-elle pas? Nos anciennes provinces de la Confédération sont bien assez riches pour nourrir et supporter leur population; mais, enfin, il est de fait qu'il s'y produit un certain courant d'émigration aux Etats-Unis. Or il est évident qu'il est beaucoup plus avantageux d'émigrer au Nord-Ouest; et ce livre a pour but d'exposer ces avantages en faisant bien connaître le pays dont il traite. Il n'est pas une œuvre d'imagination, tant s'en faut: Mgr. Taché, le P. Petitot, Richardson et le Capt. Palliser s'y retrouveront en beaucoup d'endroits; mais la compilation est très complète, et c'est bien le plus qu'on puisse exiger dans un pareil ouvrage.

J. C. LANGELIER.

Québec, Janvier 1874.

ETUDE SUR LE NORD-OUEST DU CANADA.

ESQUISSE GÉOGRAPHIQUE.

LIMITES ET ÉTENDUE.

Les territoires cédés par la Compagnie de la Baie d'Hudson au gouvernement canadien comprennent tout le pays connu autrefois sous le nom de Nouvelle-Bretagne, qui formait l'extrémité septentrionale de la vaste plaine s'étendant entre le golfe du Mexique et la mer Glaciale, les Montagnes Rocheuses et les Laurentides, espace immense que sillonne une multitude de lacs et de rivières et qui est peut-être la plus vaste plaine du globe. La partie de cette grande plaine soumise à la domination du Canada s'étend du 49e degré de latitude nord au pôle arctique, et du 55° 30′ latitude au 141e degré de longitude et comprend : 1o. le Territoire de la Baie d'Hudson, cédé en 1662 à la compagnie qui en porte le nom ; 2o. le Territoire du Nord-Ouest, entre celui de la Baie d'Hudson et le territoire russe ou Alaska ; 3o. les Terres arctiques, plus récemment découvertes, situées à l'est du territore du Nord-Ouest et au nord de celui de la Baie d'Hudson.

Cette vaste contrée a été annexée au Canada en 1869. Elle a pour limites : au nord, la mer Polaire ; au nord-est, la baie de Baffin et le détroit de Davis ; à l'est, l'Atlantique, la péninsule du Labrador et une partie de la Province de Québec ; au sud, l'autre partie de cette Province et la Province d'Ontario, ainsi que la frontière des Etats-Unis, qui suit le 49e degré de latitude nord depuis le lac des Bois jusqu'aux Montagnes Rocheuses ; à l'ouest, la ligne

mitoyenne des Montagnes Rocheuses, dont la moitié occidentale appartient à la Colombie Anglaise.

Le territoire compris dans ces limites a une étendue de 2,764,340 milles en superficie, ou à peu près l'étendue de la Russie d'Europe, de la Suède et de la Norvège, de l'empire d'Autriche, de la France, de la Turquie d'Europe, de l'empire d'Allemagne et de la Grande Bretagne, pays qui renferment 2,815,840 milles en superficie, avec une population de 231,439,967 personnes.

A raison de sa position géographique, le Nord-Ouest canadien n'est ni cultivable ni habitable dans toutes ses parties. Le climat de la zône qui avoisine le pôle et que les explorateurs désignent sous le nom de désert ou *Barren Grounds*, est d'une rigueur extrême, qui rend le sol stérile et la culture impossible.

Plus au sud, la température et le sol sont meilleurs, et même très favorables à l'agriculture.

La ligne de démarcation entre le désert et les régions cultivables, telle que tracée dans un rapport officiel adressé par M. Taylor au gouvernement américain, partirait du Lac Supérieur, toucherait l'extrémité nord du Lac Winipeg, se rendrait au Lac Athabaska et de là à la mer Polaire en passant à l'ouest du lac du Grand-Ours.

Le pays situé à l'est et au nord de cette ligne ne saurait être qu'une région de chasse, de pêche et d'exploitation minière, bien qu'il renferme certains endroits où l'on récolte des céréales et des légumes. Au sud et à l'ouest, le sol est des plus fertiles, le climat tempéré, et l'agriculture avantageuse sous tous les rapports.

Cette région, de l'avis de M. Taylor, renferme une étendue de territoire de 500,000 milles en superficie qui, par son sol et son climat, est favorable à l'agriculture. Cette étendue égale douze fois la grandeur de l'Etat de l'Ohio, qui avait en 1860 une population de 2,665,002 personnes, en sorte que notre Nord-Ouest, dont le sol est plus fertile que celui de l'Ohio, pourrait nourrir une population de 31,980,024 âmes : actuellement, il n'est habité que par environ 20,000 blancs. C'est donc par excellence le pays de l'immigrant.

HYDROGRAPHIE.

Le Nord-Ouest canadien a sur celui des Etats-Unis l'immense avantage d'être sillonné par une multitude de rivières des plus considérables par le volume de leurs eaux, leur largeur et leur parcours. La plus importante est le Mackenzie, qui traverse le bassin arctique, ou le territoire du Nord-Ouest, proprement dit, dans toute sa longueur, depuis le mont Hooker jusqu'à la mer Polaire, distance qui

excède 2,000 milles. En descendant des montagnes, le Mackenzie fait un grand circuit dans le sud, puis remonte au nord, après s'être grossi des eaux de plusieurs petits tributaires, ainsi que de celles du lac la Biche, du lac Athabaska, de la rivière à la Paix, pour se jeter dans le grand lac des Esclaves, qu'il traverse dans sa partie sud-ouest, et reçoit enfin les eaux de la rivière aux Liards, du grand lac de l'Ours, qu'il transporte avec celles de la rivière Peel et de la rivière Rae dans la mer Polaire, où son embouchure forme la baie de Mackenzie, vers le point où le 68e degré de latitude rencontre le 135e de longitude. A partir du lac des Esclaves, la largeur du Mackenzie varie de deux à trois milles.

Ce fleuve, dit Mgr. Taché, porte plusieurs noms dans ses différentes sections. Il se nomme rivière Athabaska depuis sa source jusqu'à la petite rivière qui vient du lac la Biche. Il emprunte ensuite le nom de cette dernière jusqu'au confluent de la rivière l'Eau Claire. Il devient ensuite rivière Athabaska jusqu'au lac du même nom ou des Collines ; puis c'est la rivière de Roche, dont le prolongement s'appelle rivière aux Esclaves, jusqu'à ce qu'elle se soit perdue dans ce grand lac à la sortie duquel son nom de rivière Mackenzie lui est donné jusqu'à son embouchure. Ce fleuve est déjà navigable, sinon depuis son embouchure, du moins depuis le fort Jasper, distance d'environ 2,000 milles.

Un peu plus bas que le lac Athabaska, la rivière à la Paix unit ses eaux à celles du grand fleuve. Elle est, sans contredit, une des plus belles du pays, peut-être même du monde. La navigation ne rencontre de difficulté que dans une chûte assez petite et quelques rapides. Ces obstacles, comme le dit Mgr. Taché, ne résisteraient pas à des travaux d'un ordre secondaire, et alors la rivière serait navigable dans tout son cours, long de 1,075 milles. Cette rivière qui arrose une vallée aussi belle que riche, a ses sources dans les Montagnes Rocheuses, qu'elle traverse, tout près de celles de la célèbre rivière Fraser, vers les 56° 36′ latitude et 126° longitude, à environ deux cents milles de la côte du Pacifique. La largeur de la rivière à la Paix n'excède pas un quart de mille au-dessous des chûtes, à 270 milles de son embouchure ; elle est de quatre à huit cents verges au dessus de ces chûtes, qui ont une hauteur de vingt pieds. A part ces chûtes, le cours de la rivière suit une inclinaison uniforme, qui est d'environ trois cent dix pieds dans toute sa longueur. A Dunvegan, éloigné de deux cent quarante milles de l'endroit où elle se bifurque, le lit de la rivière à la Paix n'est élevé que de 1,600 pieds au-dessus du niveau de la mer.

La rivière Hay, qui a son embouchure dans le lac des Esclaves, a deux sources : l'une, à l'ouest, dans le lac du même nom, et

l'autre près de la rivière à la Paix Son cours a près de 400 milles de longueur.

La rivière aux Liards, ou des Montagnes, qui se jette dans le Mackenzie au fort Simpson après avoir parcouru une distance d'environ 750 milles, prend ses eaux dans les Montagnes Rocheuses. Son courant est très rapide et elle a un demi mille de large à son embouchure.

La rivière Back, ou du Poisson, a sa source près de l'extrémité nord du grand lac des Esclaves, vers le 107e degré de longitude, et suit un cours sinueux, formant plusieurs lacs, de l'ouest au nord-est. Cette rivière n'a pas moins de 700 milles de longueur et se jette dans la mer glaciale au 95e degré de longitude, au-dessus du cercle arctique.

La rivière de Cuivre, découverte par Samuel Hearne en 1771, coule entre les 113e et 116e degrés de longitude, du sud au nord, et va jeter à l'extrémité sud-ouest du golfe du Couronnement les eaux qu'elle prend dans le voisinage du grand lac des Esclaves. La longueur de son cours est d'environ 500 milles.

Telles sont les principales rivières qui arrosent le bassin arctique, compris entre 60° latitude nord et le pôle, dans sa longueur, et dont la largeur s'étend du 95e au 125e degré de longitude au sud, et du 85e au 135e degré de longitude au nord.

Les eaux du bassin intermédiaire, compris entre la hauteur des terres dont les eaux coulent vers la mer Arctique et celles dont les rivières se dirigent vers le lac Winipeg, sont en grande partie transportées dans la baie d'Hudson par la rivière Churchill, ou aux Anglais, et ses nombreux tributaires. D'après Mgr. Taché, cette rivière a deux de ses sources communes avec celles des tributaires du Mackenzie. Ces sources sont le lac des Isles et le lac Wollaston.

Cette rivière porte, dans ses différentes sections, les noms de rivière au Castor et de rivière Churchill, ou Missinipi. Elle a sa source à environ quarante milles au nord du fort Edmonton et elle se jette dans la baie d'Hudson au fort Churchill, après avoir parcouru une distance d'environ onze cents milles. Sir John Richardson estime à six cents verges la largeur de la rivière Churchill au Portage de l'Ile. Son cours forme beaucoup de lacs d'une grande étendue, notamment celui de l'Ile à la Crosse.

Le bassin du Winipeg a pour centre le lac du même nom, qui reçoit les eaux d'une foule de grandes rivières pour les écouler dans la baie d'Hudson par la rivière Nelson.

Le principal tributaire du lac Winipeg est la Saskatchewan, qui se sépare en deux branches pour aller sous divers noms puiser ses

eaux dans les Montagnes Rocheuses, près de la frontière américaine et des sources du Columbia.

La principale branche de la Saskatchewan est celle du nord, qui origine dans un petit lac près du mont Forbes, vers le 51° 50′ latitude. En sortant des montagnes, elle coule au nord-est jusqu'au fort Edmonton, et de là descend au sud est au fort-Pitt; d'où elle remonte au nord-est jusqu'à Carlton, et prend ensuite une direction est pour se rendre à son confluent avec le bras sud.

Le principal tributaire du bras nord est la rivière Bataille, qui coule de l'ouest à l'est et se jette dans la Saskatchewan environ à 170 milles au-dessous des Fourches. La rivière Bataille a un cours de 450 milles, entre son embouchure et sa source, à dix milles de la Saskatchewan, trente milles au-dessous d'Edmonton.

A quelques lieues plus bas qu'Edmonton, la rivière à l'Esturgeon jette dans la Saskatchewan les eaux qu'elle prend dans le lac St. Anne et les lacs de St. Albert.

Le bras Sud de la Saskatchewan, comme l'observe Mgr. Taché, est à la branche nord ce que le Missouri est au Mississipi, c'est-à-dire un vassal plus puissant et moins célèbre que son seigneur. La branche sud, que les voyageurs appellent ordinairement la Fourche des Gros-Ventres, a trois sources principales qui coulent toutes des Montagnes Rocheuses. La plus méridionale conserve son nom de rivière des Gros-Ventres. La seconde branche est la rivière aux Arcs, qui se joint à la précédente vers le 112e degré de longitude, et enfin la magnifique rivière à la Biche, qui emporte à travers des pays d'une rare beauté les eaux du beau lac du Bœuf et se joint à la branche sud de la Saskatchewan à peu près au point d'intersection du 51e parallèle par le 109° 30′ de longitude. Ces trois grands cours d'eau ainsi réunis forment une puissante rivière large de treize à quatorze cents pieds, profonde, et partout très rapide, et propre à la navigation à la vapeur.

La rivière à la Biche, la principale branche du bras sud, a un cours d'environ 500 milles de longueur et une largeur de deux cent cinquante verges à cinquante milles de son embouchure.

Les deux branches de la Saskatchewan ont leur confluent, d'après le relevé de l'astronome Thompson, à 282 milles du lac Winipeg. Au bas de son confluent, la Saskatchewan mesure une largeur de 980 et une profondeur moyenne de 20 pieds, et transporte 59,667 pieds cubes d'eau en une seconde, c'est-à-dire autant que le Rhone et le Rhin réunis. Cette rivière arrose 65,000 milles en superficie du sol le plus fertile et qui n'a besoin que d'être labouré pour produire d'abondantes moissons.

La Saskatchewan se jette dans le lac Bourbon et en sort pour

former la petite Saskatchewan ou la rivière Dauphin, qui écoule les eaux du lac Bourbon et de la grande Saskatchewan dans l'extrémité occidentale du lac Winipeg.

Au nord, la Saskatchewan reçoit par le lac Cumberland les eaux de la rivière la Pente, qui n'est qu'une série de lacs dont quelques-uns alimentent le cours de la rivière Churchill.

La rivière à la Carotte et la petite rivière du Pas sont aussi des affluents de la Saskatchewan, qu'elles longent sur la rive sud.

L'Assiniboine coule au sud de la Saskatchewan, presque dans la même direction, et se joint à la rivière Rouge au fort Garry, après avoir décrit un cours de six cents milles de longueur. A 140 milles de son embouchure, l'Assiniboine mesure 230 pieds de largeur et huit en profondeur moyenne.

Cette rivière a plusieurs affluents, entre autres la Qu'Appelle et la Souris. La Qu'appelle prend sa source près du coude de la Saskatchewan sud et se jette dans l'Assiniboine au fort Queue d'Oiseau, après avoir suivi de l'ouest à l'est un cours de près de 300 milles. Cette rivière forme par son expansion une série de lacs qui portent son nom.

La rivière Souris coule plus au sud et prend aussi ses eaux dans les environs du coude de la Saskatchewan-sud et se jette dans l'Assiniboine vers le 98e degré de longitnde. La longueur de son cours excède 300 milles et sa largeur varie de 60 a 70 pieds.

La rivière du Cygne se jette, après avoir traversé le lac du même nom, dans l'extrémité nord du lac Winipeg. La longueur de son cours est d'environ 200 milles et sa vallée est une des plus fertiles régions du Nord-Ouest.

Au sud, le lac Winipeg reçoit les eaux de la rivière du même nom, qui n'est que la continuation d'une série de lacs et de rivières traversant toute la région montagneuse comprise entre le fort Alexander et le lac Supérieur. En partant du fort William, on remonte la rivière Kaministiquoiah pour arriver au lac de la Pluie. La rivière du même nom fait communiquer ce lac avec celui des Bois, d'où sort la belle rivière Winipeg, qui entre dans le grand lac Winipeg au sud-est. La distance entre le lac Winipeg et le lac des Bois est de 160 milles. Le cours de la rivière la Pluie est à peu près de la même longueur.

La rivière Nelson reçoit toutes les eaux du lac Winipeg pour les transporter dans la baie d'Hudson. Ce lac se décharge d'abord dans une rivière large, profonde, qui conduit ses eaux dans le petit lac Pelé (Play Green) qui communique avec le lac Travers, d'où les eaux grossies venant du lac Winipeg se jettent dans le lac Fendu, où commence la rivière Nelson proprement dite, dont le cours

a trois cents milles de longueur. Cette rivière est une des plus grandes et des plus pittoresques du Nord-Ouest.

Les rivières York et Severn coulent dans la même direction et ont aussi leurs embouchures dans la baie d'Hudson, plus au sud.

Les lacs sont plus nombreux et relativement plus grands que les rivières, dans le Nord-Ouest. Les principaux sont les lacs des Esclaves, de l'Ours, Athabaska, Winipeg, Manitoba, Winipegoos, Bourbon, St. Martin, la Pluie, des Bois, Wollaston, l'Ile à la Crosse, Nipigon, la Biche et St. Anne. Le tableau qui suit donne une idée de la grandeur de quelques-uns de ces lacs :

Lacs.	Longueur.	Largeur.	Superficie
Esclaves,	350	60	
Grand Ours,	200	165	
Athabaska,	200	50	
Winipeg,	280	60	8,500
Manitoba,	123	24	1,900
Winipegoos,	120	27	1,936
La Pluie,	50	20	
Des Bois,	70	65	
Wollaston,	70	50	
Au Caribou,	100	38	
Bourbon,	30	25	312
Dauphin,	20	12	170
Isle à la Crosse,	60	25.	
Du Bœuf,	40	18	
Qu'Appelle,	53	1½	79
St. Martin,	30	16	316
Des Esclaves, (petit)	80	13	
Des Esprits,	52	30	
Providence,	80	16	
Pelly,	115	38	
Linder,	70	32	
Aylmer,	185	45	
Yat-Yeo,	50	32	
Aswayo Waoby,	75	21	

Le Nord-Ouest canadien est parsemé d'une multitude d'autres lacs qui fertilisent le sol, adoucissent la température et présentent de magnifiques paysages.

NAVIGATION.

Les lacs et les rivières décrites plus haut forment un immense réseau de lignes de navigation qui fourniront aux colons du Nord-Ouest le moyen d'amener à très peu de frais leurs produits sur les marchés. Le lac Winipeg est le centre où convergent toutes ces grandes artères de navigation, qui se divisent en trois branches principales.

1o. *Voie du Lac Winipeg au Lac Supérieur.*—Pour établir une ligne de navigation entre ces deux grandes mers intérieures, il faudrait construire des canaux pour éviter les rapides; mais la plus grande partie de ces cours d'eau est déjà navigable à des navires d'un fort tirant d'eau.

2o. *Voie de la Rivière Rouge.*—Cette rivière est navigable sur tout son parcours dans le Territoire Britannique. L'Assiniboine est aussi navigable aux navires d'un faible tirant d'eau, et les navires voyageant sur ces deux rivières pourraient facilement entrer dans le lac Winipeg, si on faisait disparaître les amas de sable qui se trouvent à l'embouchure de la rivière Rouge, ce qui empêcherait les inondations causées par la crue des eaux.

3o. La Saskatchewan forme une ligne de navigation excédant 800 milles en longueur, seulement obstruée par les rapides qui se trouvent à son embouchure. Le capitaine Palliser prétend qu'il serait très facile de surmonter cet obstacle, et alors on pourrait se rendre de Fort Garry aux Montagnes Rocheuses par la navigation. Il se construit actuell ment un bâteau-à-vapeur qui fera l'été prochain le trajet entre le lac Winipeg et le fort Edmonton.

4o. Le creusage de la rivière Qu'appelle formerait une autre ligne de navigation par la Saskatchewan sud et l'Assiniboine, ce qui abrégerait d'environ 400 milles la distance entre les Montagnes Rocheuses et le Fort Garry.

5o. Il est aussi une série de rivières et de lacs qui relient par la navigation le lac Winipeg au Fraser, dans la Colombie Anglaise. En sortant de ce lac, les navires pourraient remonter la Saskatchewan jusqu'au lac de l'Ile aux Pins; remonter jusqu'à la rivière Churchill et le cours de cette rivière jusqu'au lac de l'Ile à la Crosse traverser le lac du Bœuf, suivre le cours de la rivière l'Eau Claire jusqu'au lac Athabaska et remonter le cours de la rivière à la Paix, qui traverse les Montagnes Rocheuses et communique presque avec le Fraser. C'est actuellement la voie que suivent les barges de la Compagnie de la Baie d'Hudson, mesurant trente pieds de longueur et tirant trente ou trente-six pouces d'eau, pour se rendre de la rivière Rouge, en passant par le lac Winipeg, jusque dans la région du Mackenzie et des Montagnes Rocheuses.

Outre ce grand réseau, une foule de petites rivières qui sillonnent le pays en tous sens pourraient aussi être naviguées et offrir un moyen de transport aussi commode que peu dispendieux. Cette facilité de navigation est un immense avantage que n'ont pas les habitants du Nord-Ouest américain, où les rivières sont excessivement rares et très petites.

MONTAGNES.

Presque toute la partie habitable du Nord-Ouest est entourée de Montagnes. Les Laurentides forment la limite nord. Du lac Supérieur, elles vont dans la direction de la mer Glaciale, contournant à l'est les grands lacs Winipeg, Athabaska, des Esclaves et de l'Ours, qu'elles séparent de la baie d'Hudson et de l'Océan Arctique. A l'ouest du lac Winipeg, ces montagnes s'abaissent et ne forment plus qu'une série de collines traversées par les rivières qui se jettent dans les mers glaciales.

Les Montagnes Rocheuses, à l'ouest, séparent les territoires dont nous nous occupons de la Colombie Anglaise. Depuis la frontière américaine, elles vont toujours s'affaissant, jusqu'à ce quelles disparaissent presque complètement vers le cercle arctique. Ces montagnes sont donc bien moins élevées dans les Possessions Britanniques que dans les Etats Unis.

Les grandes plaines du Nord-Ouest canadien, à proprement parler, ne renferment pas de montagnes, puisqu'on ne saurait donner ce nom aux collines des Canards, du Pas, du Porc-Epic, de Tondre, &c., qui ne s'élèvent jamais à cinq cents pieds de hauteur et ne sont que des élévations du sol au-dessus du niveau ordinaire des prairies.

ESQUISSE GÉOLOGIQUE.

En étudiant la géologie du Nord-Ouest, on est frappé de la symétrie remarquable caractérisant la conformation de cet immense pays, lequel n'a pas subi les perturbations qui ont compliqué la géologie de certains autres pays bien moins grands

Tout porte à croire que le grand plateau situé entre les Montagnes Rocheuses et les Laurentides était jadis une immense méditerranée communiquant avec l'Atlantique par la baie d'Hudson. Le courant de cette mer allait de l'ouest à l'est, ainsi que l'atteste le cours des rivières. A mesure que les eaux qui recouvraient ces plaines ont diminué, elles ont creusé dans les roches cristallines qui séparent les bassins siluriens du Winipeg et de la baie d'Hudson le lit des rivières qui portent les eaux des prairies dans cette baie. Les formations paléozoïques qui environnent la baie d'Hudson ont été agglomérées par les courants venant de l'ouest et devenant plus forts en approchant de l'Atlantique, ont entraîné avec eux les dépôts fossilifères ne se trouvant plus à l'ouest et au sud des

grands lacs du Canada et du Nord-Ouest, et ne laissant que des cailloux et des masses erratiques attestant l'action de l'eau.

Une autre preuve à l'appui de cette hypothèse se trouve dans les dépôts alluviens et les collines de sable que l'on rencontre partout dans les prairies du Nord-Ouest, et même dans les exhalaisons salines de certains endroits bas, ou *maskegs* comme on les appelle dans le pays.

Il est donc à peu près certain que nos grandes plaines de l'Ouest formaient autrefois le fond d'une mer intérieure qui s'est desséchée graduellement.

DIVISIONS GÉOLOGIQUES.

Le Nord-Ouest canadien forme une grande plaine, divisée par une bande plutonique peu élevée s'étendant du nord de l'extrémité ouest du lac Supérieur au grand lac de l'Ours et dans la direction est à la côte du Labrador, en suivant la chaîne des Laurentides dont elle est la prolongation. Cette bande plutonique contourne entièrement la baie dH'udson et forme l'axe du mouvement élévatoire qui a soulevé le fond de l'Océan qui recouvrait ces régions, pour en former les Laurentides.

Cette bande de roches cristallines, composée principalement de gneiss, de granit et de trapp, est très peu élevée, surtout à l'ouest de la baie d'Hudson, au dessus des plaines. Elle se prolonge jusqu'à l'Océan Arctique et mesure jusqu'à 220 milles de largeur. Elle court dans la direction suivante :—en se séparant des Laurentides proprement dites, elle suit la direction nord-ouest depuis le lac des Bois jusqu'au lac Winipeg et se continue à l'est de ce lac, dans une direction nord-ouest sur une distance d'environ 280 milles, et de la Pointe-Norway au lac de l'Ile à la Crosse, distance de 420 milles, elle va en ligne droite, ouest nord-ouest, et de cet endroit au lac Athabastka, elle dévie un peu au nord, pour prendre ensuite la ligne droite qui traverse le milieu du lac des Esclaves et suit le cours de la rivière du même nom jusqu'au grand lac de l'Ours, d'où elle longe la rive est de la rivière du Caribou jusqu'à son embouchure dans la mer Arctique, à l'intersection du 71° 55′ latitude par le 120° 30′ latitude. En approchant de l'Océan, cette bande s'élève en certains endroits et forme entre autres collines les montagnes du Caribou, dont la hauteur est de 800 pieds audessus du niveau de la mer. La longueur de cette bande granitique, du lac Supérieur à la mer Arctique, est d'environ 1500 milles, et son peu d'élévation ainsi que sa régularité indiquent qu'elle n'a pas été formée par une grande commotion terrestre.

Ce lit de granit est parsemé de formations différentes, tendant à établir l'hypothèse qu'il a été formé par agglomération plutôt que par éruption. Sur les bords du lac Winipeg, on trouve des roches éruptives à base feldspathique, telles que la diorite, la siénite, le granit rose et gris, le porphyre grossier. Ces terrains disparaissent à l'embouchure de la Saskatchewan pour faire place au calcaire et à des dépôts d'alluvion, et se retrouvent encore le long des rivières Pente, Maligne et aux Anglais. Sur les bords de cette dernière rivière, on trouve des schistes et des micaschistes appartenant au groupe silurien ; mais depuis le lac de l'Ile à la Crosse, jusque et y compris le grand portage la Loche, le pied ne foule qu'un sol marneux et sablonneux. Les collines élevées du portage, qui forment la gracieuse et riante vallée de l'Athabaska, ne sont que de gigantesques dunes de sable recouvertes d'épaisses forêts.

Le calcaire reparaît sur les bords de la rivière à l'Eau Claire, mais découpé, scarifié par les eaux fougueuses et les fortes gelées. Sur la rive gauche se montrent plusieurs vallons formés par dénudation. C'est une série de gorges rocailleuses, plantées de pins sveltes et clair-semés, où le calcaire affecte les formes les plus singulières. Tantôt c'est une muraille droite et polie ; ici, il offre l'aspect d'une forteresse ; là, d'une masure et d'une grotte dont les ruines sont décorées d'une profusion de buissons et de massifs de sapins qui leur donnent un riant aspect.

Sur les bords de la rivière la Biche, de celle des Esclaves et du Mackenzie, apparaissent encore des terrains quartenaires composés de dépôts alluviens, tuffacés, stratifiés et renfermant parfois des couches carbonifères ou des strates de poudingue. Le bassin du grand lac des Esclaves est formé de deux terrains entièrement différents : la partie sud et sud-ouest est plate, marécageuse et boisée. Les dépressions sont remplies de sable fin à peine caché sous quelques touffes d'arénaire et de joubarbe, tandis que les gibbosités n'offrent que des cailloux roulés. Dans la partie nord-ouest, y compris les innombrables ilots qui couvrent les abords du lac, les terrains primitifs et non stratifiés apparaissent seuls ; les îles ne sont que des blocs d'orthose pure ou mélangée avec le quartz, le mica ou l'amphibole, et récelant quelques filons de terre où de rares sapins ont pu prendre racine. Le sol conserve le même caractère jusqu'au 65° 15′ de latitude nord, jusqu'à la rive droite du Mackenzie. Sur la rive gauche, le prolongement des Montagnes Rocheuses se compose de roches schisteuses à stratifications obliques ou ondulées, dont la diagonale court du nord-est au sud-est.

La vallée du Mackenzie est formée de quatre ou cinq couches qui appartiennent toutes au groupe moderne. Elles sont disposées

très régulièrement et toujours concordantes, quoique l'ordre en soit quelquefois renversé : argile, molasse, poudingue, tourbe ; mais ces couches, dont l'épaisseur totale n'excède pas cent pieds, reposent sur des roches primitives qui les percent dans quelques endroits.

Entre le lac Winipeg et le lac Supérieur, cette bande est formée par un terrain primitif, composé de gneiss, de mica, de schiste, de calcaire, et d'autres roches métamorphiques, percées par des éruptions granitiques, d'âges probablement très différents, qui constituent la formation laurentienne de Sir William Logan. Il y a dans les stratifications des roches qui forment cet axe deux directions distinctes : l'une allant du lac Supérieur au lac La Pluie, et l'autre du lac des Bois au lac Winipeg, directions qui sont indiquées par le cours des rivières et la conformation des lacs. Ces deux directions forment deux axes convergeant vers le sud et formant un angle de 25°, celui de l'est allant du nord-est au sud-ouest, et l'autre courant entre le nord et le sud. Sur ces deux axes se trouvent des grands plateaux où l'on ne voit que des masses de granit rondes et apparaissant comme des îles, qui s'élèvent peu au-dessus du niveau général du sol. De chaque côté de ces axes se trouvent des roches métamorphiques disposées très irrégulièrement, mais suivant la direction générale des axes.

Les terrains neptuniens forment les limites méridionale et septentrionale de la bande plutonique que nous venons d'examiner. Au nord, on rencontre d'abord une étroite lisière de calcaire, qui percé en beaucoup d'endroits les couches granitiques, séparées des eaux de la baie d'Hudson par une zone plate, marécageuse et en partie alluvienne. La côte occidentale de cette baie est si basse, que dans sept brasses d'eau on peut à peine apercevoir la cime des arbres en se tenant sur le pont d'un navire. Cette côte est parsemée de gros cailloux qui forment des récifs jusqu'à cinq milles du rivage. La surface du sol se compose de mousses à moitié pourries, dans lesquelles se trouve une couche de glaise terreuse, d'une couleur bleuâtre, renfermant de gros cailloux. Entre cette zone de glaise et la bande plutonique, il existe des lits de calcaire considérables, qui longent la limite occidentale des roches cristallines jusqu'à l'Océan Arctique.

Il est constaté que les terrains bordant les détroits de Wellington et de Barrow, du groupe silurien supérieur, reparaissent en beaucoup d'endroits sur les côtes de la baie d'Hudson. Ces terrains se retrouvent aussi au lac Témiscaming, au lac Abbitibi et au lac St. Jean, ainsi que sur les rivières au Caribou (Moose), et Albany, qui se jettent dans la baie de James, aux chûtes St. Martin, au fort York, sur la rivière Back, à Igloolik, et sur les deux rives de la

baie du Prince Régent. La formation neptunienne indiquée par ces terrains, s'étend donc sans interruption du 47° 19′ au 77° latitude, distance de 2250 milles, avec les mêmes stratifications. Les fossiles de cette formation sont de l'âge silurien supérieur et appartiennent aux groupes des crustacés, des mollusques, des encrinites et des coraux. Ils ont une couleur gris-cendre ou jaune, sont quelquefois cristallisés ou compacts, ressemblant beaucoup aux calcaires de transition du Shethland.

Les terrains neptuniens reparaissent aussi à l'ouest de la bande plutonique ou de roches cristallines que nous avons déjà étudiée et le sol supérieur du territoire qui s'étend du lac Winipeg aux Montagnes Rocheuses repose partout sur une couche de calcaire horizontal ou plat. Toutes ces immenses plaines sont de formation neptunienne.

Au fort Carlton, cette zone neptunienne a 280 milles de largeur Plus loin, on rencontre des bancs de glaise calcaireuse ressemblant à celle du Missouri, avec des masses salifères et des couches de gypse. Le calcaire sur lequel reposent les prairies est compact, esquilleux, d'une couleur jaune-blanc, parfois jaune-chamois ou gris-cendre, marbré, rayé de filets brun tendre. Entre le lac Winnipeg et la Saskatchewan, on trouve presque partout d'immenses strates de calcaire ne renfermant aucunes roches intrusives, ainsi que des fossiles—*receptaculites neptunii*—de l'âge dévonien; mais qui, en Canada et dans l'Etat de New York, indiquent la formation silurienne inférieure.

Sur la rive méridionale du lac Winipeg et dans la vallée de la Rivière Rouge, le calcaire perce les prairies environnantes et s'élève en bancs solides formant des carrières qui sont utilisées pour la construction. Le Dr. Dale, directeur de la commission géologique du Wisconsin et du Minnesota, a constaté que ce calcaire appartient au silure inférieur et renferme les mêmes fossiles que le calcaire bleu de l'Indiana, de l'Ohio, du Kentucky, du Wisconsin et de l'Iowa.

D'après les explorations géologiques faites jusqu'au jourd'hui, il est certain que les formations neptuniennes occupent dans le Nord-Ouest canadien une plus grande étendue que dans n'importe quel autre pays du monde. La division géologique renfermant les terrains neptuniens à l'ouest de la bande de roches cristallines a pour bornes : à l'est, cette même bande, limitée par le 85° de longitude jusqu'au nord du lac des Bois ; au nord-est, la rive orientale du lac Winipeg et la ligne reliant la Pointe Norway et le Portage la Mousse, en passant au nord du lac au Castor ; au sud le 49° de latitude ; à l'ouest le pied des Montagnes Rocheuses ; au nord, le cours de la rivière Athabaska. Le triangle renfermé dans ces

limites forme une étendue d'environ 479,869 milles en superficie

Cette immense plaine peut être divisée en trois groupes de formation et d'âges différents, qui forment trois niveaux aussi différents. Le plus récent de ces groupes comprend les basses prairies qui entourent le lac Winipeg et le lac Manitoba, ainsi que les autres lacs avoisinant ces deux grandes mers intérieures, groupes qui forment le premier niveau.

Dans les environs du fort Garry, le sol supérieur de cette prairie se compose d'une marne argilacée, disposée en couches stratifiées. Cette couche de marne repose sur un lit d'argile dur, qui perce à plusieurs endroits sur les bords de la rivière Rouge. Les couches supérieures de cette argile contiennent des feuilles, des morceaux de bois et des roseaux et d'autres matières végétales indiquant d'une manière indubitable que les eaux du lac Winipeg recouvraient jadis toute cette partie des prairies. Cet ancien fond de lac s'étend jusque dans le Minnesota et offre partout à la vue un sol riche, accidenté par de petits bancs de gravier, formant autrefois des hauts-fonds dans le lac, ou par des buttes de calcaire magnésien, telles que les collines de Pierre, à l'est du fort Garry.

Les mêmes formations et les mêmes terrains d'alluvion, de couleur gris tendre, se retrouvent dans la vallée de la rivière la Pluie.

La montage de Pembina, haute d'environ 250 pieds, forme la limite orientale du second niveau. Après avoir traversé le 49° latitude, cette montagne ou élévation court au nord-ouest et s'affaisse pour laisser passer l'Assiniboine près du confluent de la rivière Souris, puis se continue au nord par l'élévation située à l'ouest du lac Manitoba, de la montagne Dauphin aux collines Basquia. Le fort à la Corne se trouve sur la limite est, et à l'extrémité de ce second niveau, qui est à 1,600 pieds au-dessus de la mer dans les collines Dauphin. Les prairies du haut de l'Assiniboine, de la rivière Qu'appelle, et de la Saskatchewan, depuis le fort à la Corne jusqu'au Coude, sur le bras sud, et jusqu'au fort Pitt, sur le bras nord, appartiennent à ce second plateau, qui se continue jusqu'au Grand Côteau du Missouri.

La composition des terrains de cette division est bien différente de celle des terrains du premier niveau, dans les environs du lac Winipeg et du fort Garry. Le sable est l'élément qui prédomine. En allant à l'ouest de la rivière Pembina, ces dépôts prennent une couleur grise et renferment une grande quantité de matières calcaires imparfaitement stratifiées. Au fort Ellice et en beaucoup d'endroits de la région située à l'ouest et au sud, la couche supérieure du sol se compose de fragments du schiste crétacé qui forme la couche inférieure. Dans la vallée de la rivière Qu'appelle, le

sol se compose d'une argile dure, sablonneuse et rouge, souvent remplacée par l'argile bleue et des couches de gravier.

En général, la composition des terrains de ce second niveau est variable et locale; on y trouve des cailloux, principalement sur les versants des collines, indiquant que cette plaine a été formée par dénudation.

Les collines forment deux lignes parallèles qui suivent en général le contour de la rive sud du lac Winipeg. Les principales sont celles du Pas, du Porc-Epic, continuées à l'ouest par les montagnes du Tondre, de la Souris et de la Tortue. La conformation de ces montagnes est uniforme : elles s'élèvent graduellement à l'ouest pour s'affaisser soudainement à l'est, où elles sont escarpées et forment des amas de gros sable rempli de cailloux. Le côté est de ces monts est généralement boisé et renferme beaucoup de petits lacs.

Les montagnes de l'Aigle, du Tondre et du Cyprès—cette dernière n'est que l'extrémité septentrionale du Grand Côteau du Missouri, décrivent l'arc qui forme la limite orientale du troisième niveau ou plateau, borné à l'ouest par les Montagnes Rocheuses. Les rivières Souris, Qu'appelle et Assiniboine ont leurs sources à l'est de ce plateau, qui n'est traversé à son extrémité est que par les deux branches de la Saskatchewan, qui coulent à cet endroit à 1,600 pieds au-dessus du niveau de la mer. La ligne que suit le cours de la rivière Athabaska depuis les montagnes jusqu'au confluent de la rivière l'Eau Claire forme à peu près la limite nord de ce troisième plateau.

L'extrémité de ce plateau est très accidentée par des buttes et des bas-fonds formées par l'action de l'eau sur les strates d'argile molle du groupe crétacé et rempli de cailloux. Il y a dans ces endroits beaucoup de lacs imprégnés de matières salines dans lesquelles le sulfate de soude est l'élément qui prédomine. On rencontre dans cette partie du troisième plateau des amas de sable qui forment des plaines marécageuses couvertes de bois, surtout à l'ouest.

Les couches de sable recouvrent des strates crétacées, composées de fragments de roches métamorphiques parmi lesquels on trouve rarement du calcaire. A une cinquantaine de milles des Montagnes Rocheuses, on rencontre des formations de roches erratiques, de masses de granit reposant sur des strates de sable, un mélange de quartz et de feldspath rouge portant de légères traces de mica. Les vallées plates des rivières qui sillonnent cette région forment deux ou trois terraces alluviennes superposées. Ces terraces, à une centaine de milles des Montagnes Rocheuses, sont souvent formées par des amas de fragments quartzeux et calcaires.

L'existence de strates tertiaires n'a été constatée qu'en un seul endroit à l'ouest des collines du Cyprès, par Mr. Sullivan, qui a trouvé des *ostrea velaniana* associés aux *modista* et quelques autres fossiles. Mais ces formations tertiaires se rencontrent en beaucoup d'endroits à l'est de ces collines. On les rencontre sur les bords de la rivière Souris, sous forme de lignite, au Bras sud, et nord et au confluent de la rivière la Biche (Red Deer) au 109° 30′ longitude et 51° latitude, et sur les bords de la rivière Qu'appelle, où M. Hind a retrouvé les fossiles qui caractérisent le groupe crétacé supérieur. Il y a aussi le long du Bras nord de la Saskatchewan, près des collines de l'Aigle, des bancs de grès qui paraissent appartenir au groupe tertiaire ou crétacé, ce qui prouverait que la distribution des terrains de cet âge est très irrégulière.

Presque toute la région de prairie située à l'est des Montagnes Rocheuses renferme des strates crétacées, qui se trouvent en si grande quantité dans toute la partie centrale de l'Amérique du Nord.

Les terrains dévoniens forment d'une manière presqu'exclusive les vallées des rivières la Biche, à la Paix et d'une partie de celle du Mackenzie. Ils comprennent toute la région entourée par les Montagnes Rocheuses à l'ouest, la mer Arctique au nord, la zone granitique à l'est et les terrains siluriens au sud.

A partir du lac des Sables, on rencontre le long des rivières des bancs de terre-glaise (loam), des masses roulées de grès quartzeux fin et de sable, et en laissant la bande granitique à l'Ile à la Crosse, on trouve une formation différente dans la vallée de la rivière à la Biche et son affluent, la rivière à l'Eau Claire. Les bords de cette dernière rivière se composent de profondes couches de sable, renfermant des masses de grès. reposant sur l'immense couche de calcaire qui longe la rivière jusqu'à son confluent avec la rivière la Biche. Les dépôts de sable et de grès alternent avec des couches de schiste bitumineux qui ont jusqu'à 150 pieds d'épaisseur. Ces dépôts bitumineux forment le trait distinctif de la formation dévonienne que nous considérons et se retrouvent dans une immense étendue, puisqu'on les a retracés en plusieurs endroits le long du Mackenzie jusqu'à la mer Arctique. Les sources et les puits de bitume liquide sont de commune occurrence dans toute cette région, et sur les bords de la rivière la Biche les couches de schistes sont tellement imprégnées de ce minéral qu'elles sont plastiques. Ces strates bitumineuses sont évidemment de l'âge des schistes de Marcellus.

Le calcaire qui abonde le long de la rivière des Esclaves est, comme celui qu'on trouve sur les bords de la rivière la Biche, très

bitumineux; mais il est surtout remarquable à cause de son association avec des couches considérables de gypse grisâtre compact et des salines très riches. Lorsque ces salines sont rapprochées des roches cristallines, elles renferment, comme celles du lac Winipeg, beaucoup de magnésie.

Les formations bitumineuses du Mackenzie sont presque partout associées à des composés d'alun, qui apparaissent dans les schistes friables des bords de cette rivière à son embouchure, dans le circuit qu'elle décrit en descendant des montagnes et sur les bords de la rivière Peel et du lac du Grand Ours.

Le long du Mackenzie, on trouve aussi beaucoup de matières organiques décomposées et des gisements carbonifères qui semblent correspondre avec certaines formations des terres arctiques. On rencontre aussi dans la vallée de cette rivière et de quelques-uns de ses principaux affluents des couches de lignite recouvertes par des bancs de sable d'où projettent des cailloux et du gravier.

Les terrains qui renferment du lignite apparaissent à cent cinquante milles, environ, des Montagnes Rocheuses, ont une largeur de cinquante milles avec longueur de 1,300 milles, ce qui donne une étendne de 65,000 milles en superficie.

Ces formations de lignite apparaissent sur la Saskatchewan nord, à 50 ou 60 milles plus bas que le fort Edmonton, sur les rivières McLeod, Athabaska, Pembina, à la Fumée, à la Paix et Mackenzie, et les recherches de Sir John Richardson et du Dr. Hector établissent que ces divers endroits ne sont que les parties saillantes de la formation, qui présente partout les mêmes caractères.

Aux environs du fort Edmonton, la vallée de la Saskatchewan est plate et la rivière coule sur un lit creusé à une profondeur de de 40 à 60 pieds. Lorsque les bords du lit sont coupés à pic, leur section expose des strates horizontales d'argile arénacée, qui se transforme parfois en grès, avec des concrétions sphériques, ou ne schiste argilleux. En beaucoup d'endroits les strates sont remplies de nodules de minéral de fer mêlées à des fragments de matière végétale. C'est dans les strates d'argile que se trouve le lignite, dont la pureté varie souvent.

Ce lignite s'enflamme difficilement, mais sa comburation dure longtemps une fois qu'elle a commencé, et s'opère d'une manière si complète qu'elle ne laisse rien autre chose qu'une cendre couleur d'orange. Bien qu'il soit généralement compact, comme le charbon bitumineux fin, ce lignite renferme beaucoup d'eau et se fendille lorsqu'il reste longtemps exposé à l'action de l'air.

Sur les bords de la Saskatchewan, du côté du fort Edmonton, il y en a deux couches de dix-huit pouces d'épaisseur; sur l'autre

côté de la rivière, un peu plus bas, le Dr. Hector en a vu des lits de quatre et six pieds d'épaisseur. Au milieu de la couche de six pieds se trouve une couche d'argile mêlée de magnésie et de stéatite ayant de cinq à huit pouces d'épaisseur. On trouve aussi dans le sous-sol des fragments de bois silicifiés semblables à ceux que referment les couches supérieures de lignite de la rivière au Caribou (Red Deer). Le lignite des environs d'Edmonton est employé par le forgeron du fort, qui ne lui trouve pas d'autres défauts que celui de brûler un peu le fer, ce qui est causé par la combinaison du souffre que renferme le charbon, avec le fer.

A seize milles plus bas que l'embouchure de la rivière Brazeau, qui se jette dans la Saskatchewan, on retrouve aussi des composés arénacés contenant du lignite et l'on observe les même formations jusqu'au pied des Montagnes Rocheuses. Mais ces formations sont différentes de celles d'Edmonton et ressemblent plutôt à des dépôts de grève. Sa composition minérale varie, et il y a de considérables gisements de grès, au grain fin et gros, qui ne s'approchent jamais des conglomérats. Cette formation, telle qu'elle apparaît au fort des Montagnes Rocheuses, se divise, par sa composition minérale, en trois groupes, qui passent sans superposition de l'un à l'autre :

1o Grès à gros grains composé de grains de quartz argileux, liés par des matières calcifères, en petite quantité.

2o Lits de grès vert argileux qui, devenant friable à l'air, forme des talus en pente douce, d'où sortent des blocs de concrétion. Ces lits sont généralement horizontaux et recouverts de strates de grès dûr.

3o Couches irrégulières et alternées d'argile schisteuse et de grès argileux, renfermant du lignite, ressemblant beaucoup aux deux couches d'Edmonton.

Au fort des Montagnes Rocheuses, il y a des couches irrégulières de sable et d'argile avec de grands bancs de grès pur, dans lesquels se trouvent de grands bassins remplis d'argiles et de grès argileux renfermant beaucoup de lignite et de minerai de fer.

Du fort Assiniboine, sur l'Athabaska (lat 54° 50′) au pied des montagnes, au rapide de l'Homme Mort, la vallée de la rivière est creusée dans des formations de grès argileux renfermant des couches d'argile et de lignite semblables à celles du fort des Montagnes Rocheuses.

Les mêmes formations se retrouvent aussi sur la rivière au Caribou (Red Deer) où l'on rencontre le lignite en beaucoup d'endroits jusqu'aux collines la Main (Hand Hills).

La vallée de la Crique aux Coquilles (Shell Creek) renferme aussi de fortes couches, épaisses de quatre à cinq pieds, de lignite com-

pact et pur, distribué dans l'argile graveleuse et sablonneuse qui forme partout la matrice des couches de lignite.

De semblables couches de lignite apparaissent le long de la rivière Bataille, où le charbon perce les strates d'argile rubanée et de bois silicifié. L'embouchure de la Crique du Boeuf,(Bull Creek) présente les mêmes formations de lignite, qu'on a observées à plusieurs endroits sur la rivière Pembina.

Le Mackenzie traverse obliquement le bassin renfermant les formations de lignite et à sa jonction avec la rivière du lac de l'Ours, il y a plusieurs lits de lignite superposés, d'une épaiseur de neuf à dix pieds, séparés par des couches de sable et de gravier, alternant avec un grès friable et fin, et quelquefois avec d'épaisses couches d'argile noircie par des matières bitumineuses. Lorsqu'on l'extrait du sol, dit Sir John Richardson, le charbon est massif et laisse généralement apercevoir ses tissus ligneux. Différentes couches, et même différentes parties de la même couche, contiennent du charbon brun fibreux, du lignite terreux (earth coal), du charbon brun conchoïdal et du charbon brun trapézoïdal. Quelques couches offrent les caractères extérieurs d'un bitume compact et ressemblent, par leurs tissus, leur couleur et leur éclat, au charbon de bois ; on pourrait très souvent l'appeler schiste bituminifère.

Ces formations de lignite s'étendent jusque dans la mer Arctique, dans l'île Melville, au 75° latitude, où elles ont été retracées par le capitaine MacLure.

La division des terrains plutoniques et des terrains neptuniens indique assez la nature de l'exploitation dont le Nord-Ouest canadien est suceptible. Les terrains neptuniens de formation schisteuse et d'alluvion qui couvrent toutes les prairies du Nord-Ouest sont on ne peu plus propres à l'agriculture, tandisque les terrains plutoniques des montagnes qui séparent les prairies du lac Supérieur et les rives de la baie d'Hudson renferment des formations granitoïdes et porphyroïdes où se trouvent des minéraux et des métaux de toutes sortes. Enfin les terrains carbonifères qui avoisinent les Montagnes Rocheuses renferment des formations dévoniennes susceptibles d'exploitation agricole et minière.

Quant aux métaux, ils abondent dans les terrains plutoniques du Nord-Ouest. On trouve dans les formations porphyroïdes de l'argent, des sulphures de fer et même de l'or. Quelques-uns de ces métaux sont déjà l'objet d'une importante exploitation sur les bords du lac Supérieur et ils existent aussi en assez grande quantité plus à l'ouest.

Les mêmes formations renferment aussi plusieurs minéraux dont l'existence est constatée par beaucoup de voyageurs qui ont

découvert à l'ouest de la baie d'Hudson des talcs de Moscovie, de l'amphibole, en même temps que de beaux marbres de toutes sortes. Parmi ces voyageurs, il faut surtout mentionner Ellis et Robson.

Dans les formations granitoïdes des mêmes terrains, on trouve du cuivre en grande quantité sur les bords du lac Supérieur, le long des rivières qui se jettent dans la baie d'Hudson, notamment le Eastmain, la rivière de Cuivre et en plusieurs autres endroits, qui renferment aussi du mercure, à l'état natif et de cinabre.

L'asbeste abonde en quelques parties des formations granitoïdes, dont il est, avec le marbre, l'un des minéraux les plus importants.

Il y a aussi dans les terrains plutoniques qui contournent la baie d'Hudson et se continuent jusqu'à la mer Arctique, des mines de plomb, du madrepore, du minerai de fer magnétique, de l'épidote,du graphite, des pierre ollaires, de la stéatite, de l'octinolite, de la serpentine, des pierres meulières, des sources salifères, sulfureuses et bitumineuses et la plus belle plombagine, sur les bords du lac Athabaska.

Les terrains carbonifères renferment beaucoup de lignite et des sources de bitume liquide et de pétrole d'une richesse presque sans égale. Enfin les rivières qui coulent des Montagnes Rocheuses charroient du sable aurifère qui forme sur la Saskatchewan et la rivière à la Paix des gisements très précieux. En certains endroits des régions polaires, un missionnaire a ramassé de la poudre d'or avec une cuillère sur les bords d'une petite rivière. Sir John Richardson parle en ces termes de la richesse minérale de la partie septentrionale du Nord-Ouest canadien :

"Les régions parcourues par les expéditions de Sir John Franklin et du capitaine Back sont riches en minéraux ; des terrains houillers inépuisables suivent, sur une distance de douze degrés de latitude, le pied des Montagnes Rocheuses ; des couches de charbon percent en beaucoup d'endroits les côtes de la mer Arctique ; des filons de plomb serpentent dans les roches du Golfe du Couronnement, et le MacKenzie coule dans une région bien boisée, bornée par des rangées de montagnes métallifères."

D'après les explorations et les recherches faites jusqu'aujourd'hui, il est constaté que les différentes localités dont les noms suivent renferment les minéraux et les métaux que nous allons énumérer :

Baie d'Hudson : Rive est, plomb; ouest, cuivre ; asbeste, cinabre. Entre les 60° et 66° de latitude, marbres de diverses couleurs à fleur de terre et en carrières.—Rives du MacKenzie : Pétrole en gran-

de quantité, fer, cuivre, charbon, asbeste.—Rivière du lac de l'Ours : Fer, sources minérales, lignite.—Rivière à la Paix: Sources salifères, lignite.—Ile Melville : Silex pyromaque (Flint), charbon, minerai de fer massif, madrepore, sable vert.—Ile Southampton : minerai de fer magnétique.—Anse Lyon : Epidote.—Red Point : Pierre ollaire, asbeste.—Ile Rendez-vous : Quartz rose, fer massif, Graphite.— Ile d'Hiver : Madrepore, stéatite, asbeste, actinolite.—Rivière Agnew : Minerai de cuivre, agathe.—Havre-Elizabeth : Gypse, marne rouge, quartz rouge, quartz jaune, quartz rose.—Rivière aux Collines (Athabaska) : Almandine, grenat rouge, micachiste. —Lac du Genou : Diorite (greenstone) primitive, pyrites de fer.— Rivière à la Truite : Minerai de fer magnétique, grenat rouge (precious garnets) bien cristallisé.—Lac Winipeg : Roches argentifères, pierre meulière ressemblant à la porcelaine, Gisements arénacés. - Fort Cumberland : Sources salifères, Sources sulphureuses, charbon.—Rivière la Biche : Bitume fluide, naphte.—Rives du lac Athabaska : Chlorite schisteuse, ardoise (Plumageslate).—Embouchure de la rivière de Cuivre : Trapp, plomb, cuivre, malachite, chromate de fer (très précieux).—Montagnes Rocheuses : Simiopale, ressemblant à l'obsidienne, plombagine, fer oligiste, or.— Rivière des Esclaves : Gyppse, sources salifères, pétrole, dolomite. —Golfe du Couronnement : Minerai de plomb.

De tous ces minéraux et métaux, le cuivre, le plomb, l'asbeste, les compositions salifères, le pétrole, le bitume et le charbon sont ceux qui se trouvent en plus grande quantité et, à la vérité, ils sont en très grande quantité.

D'après tout ce que nous avons vu plus haut, il est évident que la formation plutonique est d'une grande richesse minérale et métallique. Elle renferme tous les metaux les plus précieux, en grande quantité, à l'exception de l'or et du platine. Quant aux gisements cupriféres, voici ce qu'en dit Richardson :

" Les Montagnes de Cuivre semblent former une chaîne courant du nord-est au nord-ouest. Les grandes masses de roches dans ces montagnes paraissent composées de feldspath à divers états, se présentant quelquefois sous forme de roche feldspthique ou d'argilolite, quelquefois avec la couleur de l'hornblende et ressemblant à la diorite, mais la plupart du temps sous forme d'amygdaloïde d'un rouge brun foncé. Les masses amygdaloïdes sont entièrement de pisolite ou de la pisolite renfermant du spath calcaire. Des lames de cuivre natif sont très généralement disséminées dans les roches, dans des brèches trappéennes qui leur ressemblent presque, ainsi que dans un grès rougeâtre sur lequel elles paraissent assises. Lorsque le

feldspath prend l'apparence d'une argilolite ardoisée, ce qui arrive à l'approche des montagnes près de la rivière, on n'y voit pas de cuivre. Les parties rabotteuses, et en général plus rondes et plus élevées des montagnes, sont formées par l'armygdaloïde ; mais il y a entre ces éminences beaucoup de vallées étroites et profondes, encaissées dans des murailles d'argilolite. C'est dans le sable mouvant de ces vallées que les sauvages trouvent le cuivre. Parmi les échantillons que nous avons ramassés dans les vallées se trouvent des lames de cuivre natif, des blocs de pisolite contenant du cuivre natif, des couches trappéennes pleines de cuivre natif, des malachites couvertes d'oxide de cuivre, du cuivre sec (copperglance) divers minerais de cuivre, des nodules de cuivre vert. Nous avons aussi trouvé des gros fragments de cuivre lamellaire, des parties évidemment d'une veine de pishite mêlé de spath calcaire et de cuivre natif. Nous n'avons pas vu cette veine dans son lit naturel, mais à en juger par les fragments que nous venons d'énumérer, il est très probable qu'elle traverse le trapp spathique. Les sauvages disent qu'ils ont trouvé du cuivre dans toutes les parties de cette chaîne de montagne, qu'ils ont examinée sur un parcours de trente ou quarante milles en allant au nord-ouest, et que les Esquimaux y viennent chercher ce métal. Dans la suite, nous avons trouvé chez ces derniers des ciseaux à glace de quatorze pouces de longeur et d'un demi pouce de diamètre, faits de cuivre natif."

Ces données prouvent à l'évidence que le cuivre existe en immense quantité dans ces régions, qui sont appelées à devenir une des parties les plus intéressantes du Nord-Ouest.

Il y a aussi des gisements de galène sur les bords de la mer Arctique dont on ne saurait méconnaître l'importance. Au bassin de la Détention, Richardson en a découvert une veine qui s'étend à plus de deux cents verges et se continue dans une couche de gneiss jusqu'à la Pointe à la Galène.

Dans le bassin du MacKenzie, le pétrole sort de terre en beaucoup d'endroits. Voici ce qu'en dit l'auteur que nous avons cité plus haut :

" Au Fort Neuf, à une distance considérable au-dessus du fort de la Pierre à Calumet, il y a du calcaire dont les strates ondulées courrent de l'est à l'ouest. Plus bas que le calcaire se trouve une tourbière dont les crevaces sont remplies de pétrole. Ce minéral se trouve en grande abondance dans ce district. Nous n'avons jamais observé qu'il coulât des couches de calcaire, mais toujours au-dessus, transformant les lits de sable en grès poissé."

Si on ajoute au cuivre et au pétrole tous les autres minéraux

et métaux qui se trouvent en si grande quantité dans le Nord-Ouest, surtout le charbon, l'asbeste et la plombagine, on se convaincra facilement que la partie impropre à l'agriculture de ce territoire renferme des richesses presqu'aussi précieuses que la fertilité du sol des prairies.

Richardson, qui les a étudiées sur les lieux, analyse ainsi les formations des terrains plutoniques dont nous avons étudié les richesses minérales et leur distribution :

" La forme, l'association, et la distribution générales des montagnes, des collines et des plaines, dans les régions que nous avons traversées, et des falaises des côtes de la mer Arctique, sont les mêmes que celles indiquées par les géologistes comme caractéristiques des roches semblables et placées dans les mêmes conditions dans les autres parties du globe.

" Le granite avec la siénite, le micaschiste et le schiste argileux, que certains géologues regardent comme les roches primitives prédominantes, se rencontrent dans leurs conditions ordinaires ; de ces roches, le gneiss paraît être le plus répandu et il est toujours accompagné d'une pauvre végétation. Le granite vient ensuite ; après lui, le micaschiste et en moins grande quantité le schiste argileux et la pratogine. Le granite est ordinairement rouge et à grain gros et fin. Les blocs erratiques qui recouvrent les sommets de presque toutes les collines dans les *Barren Grounds*, appartiennent généralement à cette dernière espèce (granite à grain fin). Il y a deux espèces de gneiss : du rouge et du gris. Le micaschiste, le schiste argileux et la siénite appartiennent aux espèces ordinaires. La pratogine, qui existe en abondance sur la rivière des Esclaves et en d'autres endroits, semble appartenir aux formations micaschisteuses.

"Ces roches primitives sont traversées par des veines de feldspath, de quartz et de granite, et le granite du Cap Barrow est intersecté par des veines de diorite-angite de la même espèce que celle qui existe dans les régions granitoïdes de la Grande-Bretagne. L'existence d'une veine de galène, à la Pointe à la Galène, est un fait qui a son importance relativement à la distribution géographique de ce minerai.

" Nous n'avons trouvé des roches de transition *in situ* qu'au lac à la Pointe, sur la rivière de Cuivre, et peut-être aux chûtes Wilberforce, sur la rivière Hood, et ces roches, autant que nos observations le constatent, ne renferment ni le calcaire ni la roche lydienne (lydian stone). Aucun des schistes de transition que nous avons examinés ne renferme de chiastolite, et si ces schistes renferment quelques lits ou gisements de houille sèche, nous ne les

avons pas vus. Les roches de transition, qui sont principalement le schiste argileux et la grauwacke, ressemblent à celles du comté de Dumfries."

Quant aux formations secondaires, voici ce qu'en dit le même auteur :

1o. Le *vieux grès rouge*, ou celui que recouvre le charbon et qui alterne parfois avec les roches de transition. Nous l'avons revu sur la rivière de Cuivre.

2o. La *formation carbonifère*, gisant apparemment sur le vieux grès rouge et sous d'immenses gisements de calcaire secondaire.

3o. Le *grès rouge nouveau ou varié.* Cette importante formation occupe des étendues considérables dans plusieurs des régions que nous avons traversées et recouvre probablement une immense couche de la formation carbonifère. En certains endroits où il n'y avait pas de vieux grès rouge, le nouveau nous a paru superposé sur le gneiss et d'autres roches primitives. Ici, comme dans les autres parties du monde, le grès rouge récent contient du gypse et des sources salifères qui paraissent en sortir, d'où il faut conclure qu'il renferme des lits de sel ou d'argile chloridrique qui fournit la matière imprégnante aux sources. Les sources salifères de la rivière des Esclaves fournissent par leur propre évaporation durant l'été une très grande qnantité de beau sel.

4o. Le calcaire secondaire paraît généralement appartenir au vaste gisement qui recouvre le grès rouge récent et est couvert par la craie et forme de grandes aires, non-seulement dans l'Amérique du Nord, mais aussi en Angleterre et sur le continent européen. En examinant de plus près, on constaterait peut être que certaines espèces appartiennent au calcaire de montagnes des géologistes.

5o. Les roches trappéennes et porphyroïdes secondaires qui abondent sur les bords de la mer Arctique et dans les montagnes de Cuivre, se rattachent en toute apparence au grès rouge récent. La présence du cuivre natif dans ces roches, dans les montagnes de Cuivre et sur les bords de la mer Arctique, constitue un trait caractéristique très important de leur composition et mérite l'attention de ceux qui prennent pour spécialité de grouper et d'associer les minéraux. Beaucoup de ces roches de trapp et de porphyre offrent l'apparence de colonnes, ce qui semble indiquer qu'elles sont d'origine volcanique ; mais leurs autres caractères et les strates horizontales sur lesquelles elles reposent indiquent encore qu'elles sont de formation neptunienne.

Dépôts alluviens.—La grande étendue qu'occupent ces dépôts dans toute la région que nous avons parcourue nous fournit l'occasion

d'observer plusieurs de leurs différentes espèces. Dans les notes qui précèdent, nous avons fait allusion aux immenses gisements alluviens, formés par des lacs qui se sont graduellement desséchés ou soulevés soudainement et ont laissé leurs cavités plus ou moins recouvertes de sable, de gravier et d'autres matières alluviales. D'autres ont été évidemment formés par des rivières. Quelques dépôts sur les bords de la mer proviennent de l'action collective de la mer et de l'influence délétère de l'air. La péninsule, entre la Pointe Tourne-Encore et le Détroit de Melville, se compose presqu'exclusivement d'un terrain plat, percé à de longues distances par des falaises de trapp.

" En terminant, nous observerons que les détails précédents montrent que dans ces régions les roches primitives, de transition, secondaires et les dépôts alluviens ont en général la même composition, la même structure, la même position et la même distribution que dans les autres parties de l'Amérique qui ont été explorées ; et comme ces formations correspondent à celles de l'Europe et de l'Asie, on peut avec raison les regarder comme des formations universelles.

PRODUITS DU SOL.

Le Nord-Ouest Canadien supporte toutes les productions végétales des climats tempérés. On récolte le blé, l'orge, l'avoine, les melons, les citrouilles, les pois, les fèves et les autres légumes dans les prairies de la Rivière Rouge et de la Saskachewan. On récolte même le blé au fort Simpson, au 60e degré de latitude nord, et dans la riche vallée de la Rivière à la Paix, jusqu'à Dunvegan, au 58o 56 latitude et 117o longitude. Plus au Nord, on ne peut cultiver que l'orge, les légumes et les patates, jusqu'aux environs du fort Bonne-Espérance, situé au-délà du cercle arctique.

Outre les légumes et les céréales, le Nord-Ouest produit, même dans les régions les plus au nord et les plus froides, des baies de toutes sortes, entre autres la fraise, la framboise, les poires et cerises sauvages, différentes espèces de groseilles, l'airelle, l'attocat ou raisin d'ours (*arbutus alpina*) et beaucoup d'autres baies dont se nourrissent les sauvages.

Les immenses plaines du Nord-Ouest sont aussi couvertes d'herbes succulentes, de vesces, de foin de prairie, etc., qui forment de riches paturages naturels où les bêtes fauves, telles que le bison et le mouton des montagnes, se nourrissent durant toute l'année, ainsi que les animaux domestiques des rares habitants de ces

régions. Le foin de prairie (*bunch grass—Festuca?*) possède d'excellentes qualités nutritives et redonne en peu de temps aux chevaux fatigués et amaigris la vigueur et l'embonpoint qui les mettent en état de faire un bon service. Il en est de même des vesces dont les principales espèces sont les Hedysayrum, Latchyrus, Vicia, et Astragalus, qui sont pour le moins aussi nutritives que le trèfle rouge artificiel de nos prés.

Quant aux forêts du Nord Ouest, voici ce qu'en dit le Père Petitot, missionnaire Oblat du MacKenzie :

"On observe jusqu'à un certain point dans nos forêts vierges, parmi les arbres et les plantes, la gradation qui se fait remarquer dans la végétation des montagnes. Le chène et l'orme, que l'on rencontre très communément à la Rivière Rouge, disparaissent vers le 51e degré de latitude nord. Le cèdre rouge s'arrête aux latitudes du lac Bourbon, où il abonde, ce qui lui a mérité des anglais le nom de *Cedar Lake*. Les thuaya rampants, le sapin de Virginie, le chèvre-feuille du Canada et d'autres arbres et arbustes ont disparu à celles du lac de l'Ile à la Crosse ; tandis que le pin (*pinus banksiana*) aux branches en candelabre, au feuillage sans ombrage, le peuplier balsamique, le tremble, les saules, les bourdaines, le sapin blanc ou épinette, le sapin rouge et surtout le bouleau se rencontrent jusqu'aux terres stériles qui forment le littoral de la mer et où l'œil attristé n'aperçoit que des lichens et des mousses, pâture du caribou, et quelques touffes de l'arbuste qui produit le thé du Labrador (ledum palustre). L'épinette blanche (*albies alba*) est le plus septentrional des conifères : il monte jusqu'au 68e degré nord ; mais à des latitudes plus élevées, on n'en voit plus de traces."

Dans son *Esquisse sur le Nord-Ouest*, Mgr. Taché parle ainsi des forêts :

" Nous désignons ainsi toute la portion du département du Nord qui offre une superficie d'environ 480,000 milles carrés. Située entre la partie septentrionale et la région des prairies, la forêt revêt un peu du caractère de l'une ou de l'autre. Les prairies l'envahissent ; aidées par l'élément destructeur, elles se sont rendues tout près des bords des lacs la Biche et Froid, au nord de la rivière au Castor. Plus à l'ouest, il leur a plu d'aller saluer le haut du fleuve Athabaska. La rivière à la Paix, voire celle des Liards, à ses prairies.

" Nos forêts peuvent renfermer quelques autres bois, mais nous ne connaissons que ceux dont nous parlons ici :

CONIFERÆ.

Pin rouge	*Red Pine*	Pinus resinosa.
Pin blanc	*White pine*	Pinus strobus.
Cyprès	*Grey pine*	Pinus banksiana.
Sapin	*Balsam fir*	Abies balsamea.
Epinette blanche	*White spruce*	Abies vel picea alba.
Epinette noire	*Black spruce*	Abies vel pinus nigra.
Epinette grise	*Grey spruce*	Abies vel pinus grisea.
Epinette rouge	*Tamarack*	Larix Americana vel microcarpa.
Cèdre blanc	*White Cedar*	Thuja occidentalis.
Cèdre rouge	*Red Cedar*	Juniperus Virginiana.
Genévrier commun	*Common juniper*	Juniperus communis.

CUPILIFERÆ.

Chêne rouge	*Red oak*	Quercus rubra.
Chêne de brin	*Post oak*	Quercus obtusiloba.
Noisetier	*White hazel nut*	Corylus Americana.
Noisetier coudrier	*Beaked hazel nut*	Corylus rostrata.
Bois dur	*Iron wood*	Ostrya Virginica.

SALICACEÆ.

Parmi les nombreuses espèces de saules on remarque surtout: *la salix rostrata et la salix longifolia.*

Tremble	*Aspen*	Populus tremuloides.
Liard	*Balsam Poplar*	Populus balsamifera.
Liard	*Cotton wood*	Populus grandidentata.

BETULACEÆ.

Bouleau blanc	*Canoe birch*	Betula papyracea.
Bouleau nain	*Alpine birch*	Betula nana.
Bouleau de savane	*Low birch*	Betula pemila vel glandulosa.
Aune vert	*Green alder*	Alnus viridis.
Aune commun	*Common alder*	Alnus incana.

ULMACEÆ.

Orme blanc	*White elm*	Ulmus Americana.
Orme gras	*Slippery elm*	Ulmus fulva.

OLEACEÆ.

Frêne blanc	*White ash*	Fraxinus Americana.
Frêne gras	*Black ash*	Fraxinus sambucifolia.

ACERINEÆ.

Erable	*Sugar maple*	Acer saccharinum.
Plaine	*Red maple*	Acer rubrum.
Plaine bâtarde	*Dwarf maple*	Acer spicatum vel montanum.
Bois noir	*Striped maple*	Acer Pensylvanicum.
Erable à gignière	*Ash leaved maple*	Negundo Fraxinifolium.

TILIACEÆ.

Tilleul	*Bas wood*	Tilea americana.

CORNEÆ.

Osier	*Red osier*	Cornus stolonifera vel alba.

VITACEÆ

Vigne sauvage.........	*Winter grape*..................	Vitis cordifolia.
Vigne vierge............	*Wood vine*.....................	Ampelopsis quinquefolia.

ROSACEÆ.

Rosier. Il y a plusieurs rosiers sauvages: *rosa Hoodsii, rosa Carolina, rosa blanda, rosa majalis.*

Prunier sauvage	*Wild plum*	Prunus Americana.
Petit merisier............	*Wild redcherry*................	Prunus Pensylvanica.
Cerisier à grappes......	*Choke cherry*	Prunus Virginiana.
Cerises des sables......	*Dwarf cherry*.	Prunus pumila.
Cerisier noir..............	*Black cherry*....................	Prunus serotina.
Bois à sept écorces....	*Nine bark*.......................	Spiræa opulifolia.
The canadien............	*Common meadow sweet*.....	Spiræa salicifolia.
Framboisier	*Wild red raspberry*..........	Rubus strigosus.
Framboisier noir.......	*Black raspberry*...............	Rubus occidentalis.
Catherinettes	*Dwarf raspberry*..............	Rubus triflorus.
Framboisier à fleurs blanches..............	*White flowering raspberry*.	Rubus nutkanus.
Chicouté	*Bake apple*......................	Rubus chamæmorus.
Ronce du Nord	*Bramble*...........................	Rubus arcticus et rubus acaulis.
Pommetier rouge......	*Scarlet fruited thorn*........	Cratægus coccinea Bourgeau.
Pommetier jaune.......	*Pear thorn*.......................	Cratægus tomentosa (Bour.)
Seneillier..................	*Cockspur*	Cratægus crus galli.
Gueule noire.............	*Choke berry*	Pyrus arbutifolia.
Cormier, masquabina..	*Canadian mountain ash*....	Pyrus Americana.
Petites poires............	*Shad-bush*	Amelanchier Canadensis.

Cette famille nous fournit de plus la délicieuse fraise des champs.

GROSSULACEÆ.

Groseillier sauvage.....	*Wild Gooseebery*.............	Ribes cynosbata.
— —	*Sharp thorned gooseberry*..	Ribes oxyacathoides.
— —	*Smooth gooseberry*..........	Ribes hirtellum.
— —	*Swamp gooseberry*..........	Ribes lacustre.
Gadellier sauvage......	*Red currant*.....................	Ribes rubrum.
Cassis —	*Fetid currant*..................	Ribes prostratum.
Gadellier noir............	*Wild black currant*..........	Ribes floridum.
Gadellier sauvage......	*Common gooseberry*........	Ribes Hudsonianum.

CAPRIFOLIACEÆ.

Graine d'hiver..........	*Snow berry*......................	Symphoricarpus racemosus.
Graine de loup..........	*Wolfe berry*.....................	Symphoricarpus occidentalis.
Chèvre-feuille	*Small honey-suckle*.........	Lonicera pariflora.
—	*Fly honey-suckle*	Lonicera ciliata.
—	*Mountain honey-suckle*......	Lonicera cerulea.
—	*Bush honey-suckle*...........	Diervilla trifida.
Sureau blanc............	*Black fruited elder*...........	Sambucus Canadensis.
Sureau rouge............	*Red fruited elder*..............	Sambucus racemosa vel pubens.
Bourdaine.................	*Ship berry*	Vibernum lentaga.
	Maple leaved arrow wood..	Vibernum acerifolium.
Bois d'original..........	*High cranberry*................	Vibernum opulus.
Pembina....................	*Cranberry*	Vibernum edulo.

ERICACEÆ.

Thé de Gauthier	*Tea berry*....................	Gaulteria procumbens.
Sac à commis............	*Bear berry*............	Arctostaphylos uva ursi
Herbe à caribou..........	*Alpine-bear berry*	Arctostaphylos Alpina.
Thé du Labrador.......	*Labrador tea*..................	Ledum palustre.
Thé velouté.............	— —	Ledum latifolium.
Petit thé sauvage......	*Snow berry*....................	Chiogenes hispidula.
Bluet nain................	*Dwarf blueberry*..............	Vaccinium Pensylvanicum.
Bluet du Canada........	*Canada blueberry*...........	Vaccinium Canadense.
Mûre	*Bog bilberry*..................	Vaccinium uliginosum.
—	— —	Vaccinium myrtilloides.
—	*Dwarf bilberry*	Vaccinium cæspitosum.
Pomme de terre.........	*Cow berry*.....................	Vaccinium vitisidea.
Atoca de Maskeg.......	*Small cranberry*..............	Vaccinium oxycocus.
Atoca	*Common American cranberry*..........................	Vaccinium macrocarpon.

" Plusieurs espèces de bois n'ont dans ce pays qu'une aire très limitée. L'érable proprement dit et le bois dur touchent à peine l'extrémité sud-est du département du Nord. Trois espèces de plaines y pénètrent un peu ; mais surprises de l'isolement où les laisse l'érable, elles ne vont pas plus loin que le lac des Bois. Le pin rouge et le pin blanc s'arrêtent au Lac Winipeg.[1] Les deux espèces de cèdres, de chênes, d'ormes, de frênes, de vignes, le tilleul, le prunier, tout en étant partout dans le pays d'une qualité bien inférieure aux mêmes espèces qui se trouvent en Canada, sont de plus limités à un espace très peu étendu puisqu'ils n'existent pas au de-là du 101e méridien et que les quelques individus qu'on y rencontre encore isolés n'ont absolument aucune valeur. L'érable du pays (*negundo fraxinifolium*) a sa limite Occidentale au 107e [2] méridien et sa limite septentrionale au 55e parallèle.

" Ces restrictions faites, il ne reste plus parmi les arbres de haute futaie, du moins à l'ouest du 100e degré de longitude, que des peupliers, différentes espèces d'épinettes, le cyprès, le sapin et le bouleau. La rivière la Pluie, le lac des Bois, la rivière Winipeg, les îles du lac de ce nom, les terres entre le lac des Bois et la Rivière Rouge, sont les seules parties bien boisées, quant aux espèces ; la belle lisière qui bordait autrefois la Rivière Rouge et l'Assiniboine a déjà subi une atteinte désastreuse."

Outre ces forêts, il y a dans ce qu'on appelle les prairies—parcequ'elles dominent dans ces régions—beaucoup de bois mou, sinon du bois dur, qui ne va pas au-delà du 101e degré de longitude dans la vallée de la Rivière Rouge et de l'Assiniboine. Au delà de cette limite, on trouve beaucoup de peupliers, surtout du tremble, du bou-

1 Voir ce qu'en dit le Père Petitot, page 30.

2 Il y en a aux environs d'Edmonton, au 50° latitude et 113 longitude.

leau, de l'épinette en grande quantité et de bonnes dimensions pour servir à la construction, principalement sur les collines, et du melèze dans le haut de la Saskatchewan. Inutile de dire que le bois est abondant à Edmonton, où la Compagnie de la Baie d'Hudson se procure le bois nécessaire à ses constructions, et dans les prairies situées le long du pied des Montagnes Rocheuses, qui produisent la pruche, si recherchée à cause de son écorce qui sert à la tannerie.

A la vérité, presque toutes les parties cultivables de nos grandes prairies sont situées à peu de distance des forêts où le colon peut trouver les espèces dont il a besoin pour bâtir, cloturer et se chauffer, ainsi que nous le verrons ailleurs.

Le Père Petitot, qui a parcouru toute la région septentrionale, parle ainsi de sa flore et faune:

" Sur la couche de terrain dont les arbres séculaires ont recouvert le granit du sol se pressent quantité de fleurs alpestres ou particulières aux climats arctiques. Ce sont des orchis élégants, de formes singulières, dont une espèce, d'un beau jaune d'or, a une labelle semblable à un nid d'hirondelle ; ce sont des polygales des Alpes, une dizaine de variétés de saxifrages, la panrisette aux bractées colorées en blanc et qui produit un fruit rouge dont les lièvres sont friands, la busserolle aux grappes blanches lavées de pourpre. Dans les petites prairies et les clairières, il y a profusion d'achillées, d'armoises, et de campanules. L'incendie a-t-il porté ses ravages dans les forêts, bien vite la nature étend sur ces cendres et ces charbons un manteau de fleurs ; c'est l'épilobe aux thyrses roses qui se charge de pallier les traces de l'élément destructeur ; souvent les *maskegs* ou marécages se déguisent sous un vêtement de nymphæa jaunes, de sagittaires et de cassis, parmi lesquelles brillent, comme des étoiles, les fleurs blanches du *parnassia* de Kotzebuë ; mais aussi parmi elles se cachent traitreusement la cigüe aquatique, la renoncule vitreuse et l'aconit. Le long des cascades écumantes se balancent de gracieux lis-martagnon, des asphodites, des fumeteres jaunes et roses, véritables arbustes pour la taille ; tandisque tout au bord de l'eau, s'abreuvent le *caltha palustris*, l'adonis, diverses variétés de benoîtes et de menthes. Mais toutes ces fleurs, et un grand nombre d'autres, n'étalent pas les couleurs voyantes des fleurs tropicales et ne répandent aucun parfum, à l'exception des églantiers."

Les prairies de la partie méridionale sont émaillées de presque toutes les fleurs des pays jouissant d'un climat tempéré. Plusieurs voyageurs parlent des roses, des violettes, des narcisses, des tulipes, des marguerites, des œillets, des boutons d'or et d'une multitude

d'autres fleurs qui jonchent partout le sol des prairies après l'époque de la floraison.

M. Bourgeau, le botaniste attaché à l'expédition du capitaine Palliser, qui a consacré trois années à l'exploration de la partie sud du Nord-Ouest, donne le tableau analytique suivant de la collection des plantes du Nord Ouest :

ANALYSE DE LA COLLECTION DES PLANTES, FAITE PAR M. BOURGEAU, (EXPÉDITION DE PALLISER).

Cette analyse est l'énumération des Genera et Species et l'étendue des familles.

ÉTENDUE.	FAMILLES.	GENERA.	SPECIES.	INDÉTERMINÉES.	Dans l'Amérique Britannique septentrionale. GENERA. *	Dans l'Amérique Britannique septentrionale. SPECIES. *
a.	Ranunculaceæ	11	32	—	18	72
d.	Minispermanceæ	1	1	—	1	1
e.	Berberideæ	1	1	—	3	5
b.	Sarraceneæ	1	1	—	1	1
d.	Nymphaceæ	1	1	—	3	4
a.	Papaveraceæ	1	1	—	3	3
b.	Fumariaceæ	1	2	—	4	9
a.	Cruciferæ	14	31	7	25	104
d.	Capparideæ	2	2	—	2	2
d.	Cistineæ	1	1	—	3	5
b.	Violaceæ	1	8	—	1	18
b.	Polygalaceæ	1	3	—	1	7
b.	Drosceraceæ	1	1	—	2	9
b.	Lineæ	1	2	—	1	3
a.	Caryophylleæ	6	17	3	12	66
d.	Paronychieæ	1	1	—	2	2
c.	alvaceæ	1	1	—	3	5
d.	Filiaceæ	1	1	—	2	2
d.	Hypericineæ	1	1	—	1	8
c.	Acerineæ	2	3	—	2	8
c.	Oxalideæ	1	1	—	1	5
c.	Geraniaceæ	1	4	—	2	6
b.	Balsamineæ	1	2	—	1	2
d.	Rhamneæ	2	2	—	2	6
d.	Anacardiaceæ	1	2	—	1	6
a.	Legumin sæ	13	50	7	26	98
a.	Rosaceæ	16	48	7	24	124
b.	Halorageæ	3	4	—	4	10
d.	Onagrariæ	3	13	2	6	28
b.	Grossularieæ	1	7	—	1	16
b.	Crassulaceæ	1	2	—	2	3
b.	Araliaceæ	1	3	—	3	7
b.	Corneæ	1	4	—	1	7
c.	Rubiaceæ	2	5	—	5	15
b.	Valerianaceæ	1	1	—	2	6
d.	Lobeliaceæ	1	1	—	1	6
a.	Ericaceæ	7	9	—	10	40
b.	Primulaceæ	7	10	—	8	23
b.	Gentianaceæ	2	6	—	8	34
c.	Asclepiadeæ	2	5	—	1	11
b.	Hydrophylleæ	1	1	—	2	5
c.	Solaneæ	2	5	2	5	8
b.	Labiatæ	9	9	—	24	40
a.	Scrophulaineæ	7	24	2	20	74
b.	Plantagineæ	1	2	—	1	5
a.	Polygonaceæ	4	14	—	5	34
b.	Chenopodeæ	8	17	1	8	20

ÉTENDUE.	FAMILLES.	GENERA.	SPECIES.	INDÉTERMINÉES.	Dans l'Amérique Britannique septentrionale. GENERA. *	Dans l'Amérique Britannique septentrionale. SPECIES. *
b.	Elagneæ	2	3	—	2	3
c.	Euphorbiaceæ	1	1	—	2	8
a.	Salicaceæ	1	28	—	1	44
d.	Cannabinaceæ	1	1	—	2	2
b.	Retulaceæ	2	4	—	2	11
b.	Typhaceæ	2	3	—	2	4
b.	Naiades	2	4	—	4	14
d.	Hydrocharideæ	1	1	—	2	2
b.	Irideæ	2	2	—	2	8
b.	Melanthaceæ	4	4	1	5	5
d.	Commelynaceæ	1	1	—	0	0
a.	Gramineæ	33	62	—	49	153
a.	Zycopodiaceæ	1	4	—	2	12
d.	Loaseæ	1	1	—	1	3
d.	Cactaceæ	1	4	4	1	2
d.	Cucurbitaceæ	1	1	—	2	2
a.	Saxifrageæ	4	15	—	8	56
b.	Umbelliferæ	10	14	1	28	30
d.	Loranthaceæ	1	1	—	1	1
b.	Caprifoliaceæ	6	13	—	7	24
a.	Compositeæ	40	112	8	70	321
a.	Campanulaceæ	1	2	—	1	8
b.	Vaccineæ	2	0	—	1	16
b.	Pyronaceæ	2	5	—	5	16
d.	Oleaceæ	1	1	—	1	3
c.	Apocyneæ	1	2	—	1	4
a.	Polemoniaceæ	3	5	—	3	13
c.	Convolvulaceæ	1	1	—	3	6
b.	Boraginaceæ	8	17	2	5	27
b.	Verbenaceæ	1	1	—	2	7
b.	Lentibularieæ	2	2	—	2	8
d.	Nyctagineæ	2	2	—	2	3
c.	Amarrinthaceæ	1	1	—	1	6
b.	Santalaceæ	1	2	—	1	2
d.	Aristolachiæ	1	1	—	1	1
c.	Cupuliferæ	3	4	1	5	15
b.	Salicineæ	1	3	—	1	4
b.	Urticaceæ	3	3	—	4	8
b.	Coniferæ	5	13	47	7	20
b.	Aroideæ	3	3	—	6	9
c.	Alismaceæ	3	5	—	2	3
b.	Orchideæ	8	13	—	16	54
b.	Liliaceæ	11	20	—	16	45
a.	Juncaceæ	2	13	3	2	23
a.	Cyperaceæ	5	68	4	8	218
a.	Filices	13	17	—	17	47

NOTA.—Les plantes marqués (*a*) s'étendent jusque dans la province arctique, (*b*) dans la zone circum-arctique, (*c*) dans le district central ou zone boisée, (*d*) les familles qui appartiennent au district du Canada ou de la côte Pacifique, ou au district aride du Centre.

Les colonnes marquées d'un astérique sont empruntées aux tables données dans "Arctic searching expedition," by Sir John Richardson, 1851, vol. II, p. 322.

Nous avons indiqué aux notes les erreurs qui se sont glissées sous la plume de Mgr. Taché en indiquant la distribution des arbres, erreurs qui sont indirectement refutées par le Père Petitot et Richardson. L'auteur de l'*Esquisse sur le Nord-Ouest* dit que le pin rouge et le pin blanc s'arrêtent au lac Winipeg. Or, le Père Petitot, qui parle de ce qu'il a vu de ses yeux, affirme que le pin croît jusqu'aux environs des *Barren Grounds*, et Richardson, qui a parcouru toutes ces localités, affirme le même fait. " Le pin de Banks, dit-il, l'individu de ce genre qu'on rencontre le plus au nord en Amérique, ne va pas bien loin dans le cercle arctique, et le pin résineux (*pinus resinosa*) ne dépasse pas le 57o. "

Mgr. Taché assigne aussi des limites beaucoup trop étroites à l'érable du pays, *negundo fraxinifolium*, en disant qu'elle ne croît pas au delà du 107e degré de longitude, puisque cet arbre existe aux environs du fort Edmonton, sur le 113e degré de longitude.

La limite septentrionale des forêts traverse le 106e degré de longitude au lac Peshew ou de l'Artillerie, entre les 63e et 64e parallèles de latitude, touche la rivière de Cuivre au lac La Pointe, remonte le cours de cette rivière pour franchir le cercle arctique et passe un peu en arrière du 67o latitude sur la rive nord du grand lac de l'Ours et atteint le 69e paralléle dans le delta du MacKenzie. La limite méridionale de la forêt est indiquée par la ligne suivante sur la carte du capitaine Palliser : Elle suit le 96e degré de longitude depuis la frontière jusqu'aux Sept Portages, gagne l'ouest en passant au sud des lacs Winipeg et Manitoba, de la montagne du Dauphin, jusqu'aux environs du fort Ellice, court ensuite au nord et au nord ouest, fléchissant au nord avant de prendre cette direction, jusqu'à l'intersection de la rivière aux Coquilles par le 106e de longitude, court à l'ouest jusqu'au 108e, reprend la direction du sud-est au nord-ouest pour atteindre le voisinage du lac au Castor, et redescend de l'est à l'ouest jusqu'au lac St. Anne.

Ces indications démontrent que les forêts occupent de beaucoup la plus grande partie du Nord-Ouest canadien, qui n'en renferme pas moins assez de terres de prairies pour former plusieurs provinces et nourrir une population de trente millions.

Pour complèter ces renseignements sur les productions du sol, ajoutons quelques mots sur la distribution des céréales et des plantes potagères.

Le *blé* croit et murit bien jusqu'au fort des Liards, latitude 60°5', longitude 122°31, à une hauteur de 400 à 500 pieds au-dessus de la mer. Le voisinage des Montagnes Rocheuses l'expose parfois à la gelée. " Cependant, dit Richardson, ce grain croit sans obstacles

(freely) sur les bords de la Saskatchewan." On le cultive aussi dans la vallée de la rivière à la Paix, jusqu'à Dunvegan, et sur les bords de l'Athabaska, où cette récolte est toujours sûre. Enfin le froment se cultive partout dans les prairies du Nord-Ouest, et produit des récoltes d'une richesse inouïe.

Le *maïs*, qui ne murit pas en Angleterre, est avantageusement cultivé dans le Nord-Ouest, qu'on dit si froid, jusqu'à Carlton, au 52°51' de latitude, et Cumberland, au 50°57'. Inutile d'ajouter que cette récolte réussit à merveille dans la vallée de la Rivière Rouge et de l'Assiniboine.

L'orge peut être cultivée jusqu'au fort Norman, latitude 65°; mais on n'a jamais pu la récolter au fort Bonne-Espérance, à deux degrés plus au nord.

L'avoine n'a pas été cultivée plus loin que sur les bords de la rivière aux Liards et au fort Simpson, latitude 51°61 nord.

Les *pommes de terre* ne croissent pas au delà de la même latitude. Les navets, dans les saisons favorables, atteignent une pesanteur de deux à trois livres, et leur culture s'étend jusqu'au 67e degré de latitude. Les légumes, d'ailleurs, ne croissent pas au-delà de cette limite. On a essayé de cultiver des plantes potagères sur les bords de la rivière Peel, mais on n'a pu récolter que des cressons. C'est à peine si les choux se sont élevés à un pouce au-dessus du sol, pour blanchir au soleil et se faner.

Enfin, le melon et la citrouille murissent en plein air jusqu'aux latitudes du fort Cumberland.

ESQUISSE ZOOLOGIQUE.

La zoologie du Nord-Ouest comprend des espèces aussi nombreuses que variées. Les prairies et les forêts, les rivières et les grands lacs, les montagnes et les mers glaciales sont habités par des multitudes de quadrupèdes, d'oiseaux et de poissons. Toutes ces espèces animales sont encore aujourd'hui l'objet de l'exploitation commerciale de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Mgr. Taché prétend qu'en 1865 cette compagnie a acheté les quantités de fourrures qu'il énumère ainsi :

« Ce tableau, observe Mgr. Taché, ne présente sans doute pas le grand total de toutes les fourrures du département ; en doublant les chiffres pour le district de la rivière Rouge, on n'en serait peut-être pas très éloigné, car ce n'est guère que dans ce district que des fourrures passent définitivement dans d'autres mains que celle de la compagnie ; et sans pourtant être certain du fait, nous croyons que même dans ce district elle acquiert à peu près la moitié de celles qui y sont importées. »

Sans entrer en des détails fastidieux, nous nous contenterons de donner l'analyse de tous les renseignements fournis à la science par les explorateurs qui ont parcouru les grandes solitudes du Nord-Ouest. Commençons par le troisième, ordre des mammifères, les carnassiers, dont le tableau suivant indique les sujets :

FOURRURES ACHETÉES PAR L'HONORABLE COMPAGNIE DE LA BAIE D'HUDSON DANS LE DÉPARTEMENT DU NORD, EN 1865.

DISTRICTS.	Blaireaux.	Ours.				Castors.	Robes de Buffles.	Hermines.	Renards.					Chiens de Prairies.
		Noirs.	Bruns.	Gris.	Blancs.				Bleus.	Argentés.	Croisés.	Rouges.	Blancs.	
Rivière McKenzie	“	492	27	19	6	8490	“	“	7	76	347	445	999	“
Athabaskaw	“	306	39	10	“	12595	“	“	“	108	426	563	“	“
Rivière aux Anglais	5	376	77	6	“	3699	52	“	“	33	102	129	8	28
Cumberland	28	88	22	5	“	3244	1704	“	“	6	79	326	“	123
Siskatchewan	133	515	86	42	“	11954	3031	“	“	21	83	274	“	462
Rivière du Cygne	165	120	87	20	“	3308	4228	“	“	4	148	2600	“	1126
Rivière Rouge	310	333	107	11	“	1851	8480	188	“	6	217	3836	“	2098
Lac la Pluie	“	179	9	“	“	985	“	“	“	58	265	604	“	“
Rivière aux Brochets	1	120	7	“	“	9727	“	“	“	37	141	182	4	“
York	“	144	4	“	3	12551	“	55	13	64	201	292	1598	“
	642	2643	465	113	9	68374	17495	243	20	413	2009	9301	2609	4437

DISTRICTS.	Pékans.	Loups-cerviers.	Martres.	Visons.	Rats musqués.	Bœufs musqués.	Loutres.	Chats sauvages.	Putois.	Marmottes.	Loups.	Carcajous.	Écureuils.
Rivière McKenzie	9	3311	16452	138	6976	25	110	“	“	“	45	75	“
Athabaskaw	46	3511	3917	423	4770	“	184	“	“	“	27	48	“
Rivière aux Anglais	61	4495	4076	3002	10790	“	615	“	“	“	50	44	“
Cumberland	83	1643	2330	2057	18000	“	366	“	4	1	316	6	“
Siskatchewan	113	4185	2714	380	4656	“	180	“	10	“	1608	46	“
Rivière du Cygne	46	1798	747	1862	4154	“	237	“	345	18	1477	17	“
Rivière Rouge	217	1982	2065	6368	64578	“	442	47	362	21	4045	21	“
Lac la Pluie	322	1865	840	6633	27192	“	523	“	1163	87	“	3	“
Rivière aux Brochets	293	3297	6265	2773	6320	“	1018	“	2	31	“	24	“
York	106	964	7251	5412	9545	66	2535	“	4	20	128	37	1445
	1366	27051	46657	29038	156981	91	6210	47	1790	178	7696	321	1445

1ère Tribu.—PILLANTIGRADES.

Ours :—
- Blanc.
- Noir et canelle.
- Gris.
- Brun.

Blaireau.
Raccoon.
Carcajou.

2me Tribu.—DIGITIGRADES.

VERMIFORMES,
- Belette.
- Hermine.
- Vison.
- Martre.
- Pékan.
- Loutre.
- Putois.

CHIENS.

Chien :—Domestique.
- Esquimaux.
- Montagnais.
- Loup ou sauvage.

Loup :—A moule.
- Blanc.
- Gris.
- Bigarré.
- Brun.
- Noir.

Rènard :—Blanc.
- Bleu.
- Rouge.
- Croisé.
- Argenté et noir.

Chien de prairie.

CHATS.
- Chat domestique
- Lynx.
- Panthère.

3me Tribu.—AMPHIBIES.

Phoque ou chien de mer.
Morse, vache ou cheval marin.

5me Ordre.—LES RONGEURS.

Cet ordre, si commun partout, abonde dans le Nord-Ouest, jusque dans les régions glaciales. En voici la nomenclature :—

Castor.
Rat musqué.
Mulots, cinq espèces.
Souris d'Amérique.
Gerboise du Labrador.

Marmottes :—Marmotte de Québec.
- Siffleur des montagnes.
- Ecureuil de terre.
- Marmotte d'Amérique.
- Marmotte de Franklin.

Spermophile rayé.

Ecureuils :—Le Suisse
Le Suisse à quatre barres.
Ecureuil de la Baie d'Hudson.
Ecureuil volant — *pteronys* sabrinus
pteronys sabrinus alpinus.
Rat de sable—*Geonys talpoïdes.*

Lièvres :—Lièvres ou lapins d'Amérique.
Lièvres des terres arctiques.
Lièvre des prairies.
Petit lièvre chef.

8*me Ordre* :—Les Ruminants.

Le tableau qui suit indique les diverses espèces de ruminants à cornes,—les ruminants sans cornes ne s'y trouvent pas—qui existent dans le Nord-Ouest Canadien :

1*ère Tribu* :—Ruminants a Cornes Pleines.

Orignal.
Caribou :
Ordinaire.
Des bois
Arctique

Cerf :—Wapite.

Chevreuil :—Cerf-mulet.
Long tail deer. (Renne à longue queue.)

3*me Tribu* :—Ruminants a Cornes Creuses.

Gazelle.
Chèvre des montagnes.
Mouton des montagnes.
Mouton domestique.
Bœuf musqué.
Bison.
Bœuf domestique.

La seconde tribu des ruminants, à cornes velues, n'existe pas dans le Nord-Ouest, où il n'y a pas de girafes.

Quant aux cétacés, appartenant à la famille des mammifères, ils existent dans la mer glaciale, où l'on trouve en assez grand nombre la baleine mixte, sinon la baleine franche, qui n'existe plus dans les mers de l'Amérique du Nord.

Oiseaux.

Bien que l'Ornithologie du Nord ne soit pas aussi considérable que celle des pays méridionaux, la nomenclature que nous don-

nons montre que la gente volatile ne fait pas défaut au Nord-Ouest.

1er Ordre :—LES RAPACES.

La tribu des Rapaces diurnes comprend :

Le Vautour.
L'Aigle royal.
L'Aigle à tête blanche.
L'Aigle pêcheur.
Le Faucon.
Le Busard.
Le Busard d'Amérique.
Le Gerfaut.
L'Epervier.
Le Milan.
L'Emérillon.
L'Autour.
L'Autour à bâtiment.
La buse gantée.
La Soubuse.

La famille des rapaces nocturnes présente neuf espèces du genre Hibou ou Chouette :

Hibou à grandes Oreilles.
Hibou à courtes Oreilles.
Hibou cendré.
Hulotte.
Chat Huant.
Hibou du Nord.
Hibou Blanc.
Hibou du Canada.
Chouette.

2me Ordre :—OISEAUX QUI SE PERCHENT.

Cet ordre comprend deux familles, les dentirostres et les conirostres. Les dentirostres sont :

Pie grièche.
Pie grièche du Canada.
Gobe-mouches.
Gobe-mouches tyran du Nord.
Gobe-mouches de Say.
Gobe-mouches Noir.
Gobe-mouches de Richardson.
Plongeur d'Amérique.
Grive du Canada.
Petite Grive Brune.
Grive de Wilson.
Grive Solitaire.
Moqueur grive.
Moqueur roux.
Moqueur miauleur,
Oiseau bleu Arctique.
Oiseau bleu Commun.
Figuier du Canada.
Figuier à croupe jaune.
Figuier à tête rouge.
Roitelet huppé.
Traquet.
Roitelet à tête rouge.
Roitelet Voyageur.
Mangeur de Moucherons.
Mangeur de Moucherons du Canada.
Mésange à tête noire.
Fauvette couronnée.
Fauvette tachetée de la Louisiane.
Allouette des Prés
Verdier
Grand Jaseur
Récollet

La famille des conirostres renferme les trente-quatre espèces que voici :

Cochevis.
Bruant.
Bruant de la Prairie.
Chardonneret.
Gros Bec.
Rouge-gorge

Bruant colorié.	Ortalan coucou.
Bruant gris.	Mangeur de riz.
Bruant du Canada.	Etourneau à ailes rouges.
Moineau à ailes baies.	Etourneau à tête jaune.
Moineau à couronne blanche.	Etourneau à croissant.
Moineau de la Pensylvanie.	Loriot.
Moineau roux.	Etourneau commun.
Moineau noir.	Etourneau rouge.
Moineau à tête violette.	Corbeau.
Moineau arctique.	Corneille.
Bouvreuil.	Pic.
Bec-croisé.	Geai.
Linotte à tête grise.	Geai du Canada.
Pinson.	Geai à bec court.

3me *Ordre* :—CURTIPÈDES.

Cet ordre, toujours d'après la classification de Mgr. Taché, empruntée en grande partie à Richardson, compte les trois familles des grimpans, des tenuirostres et des fissirostres. Les grimpans sont des dix espèces suivantes :

Pic noir.	Pic arctique.
Pic velu.	Pic doré.
Pic duveté	Pic à tête rouge.
Pic varié de la Caroline.	Roitelet.
Pic du Canada à trois doigts.	Roitelet d'hiver.

La famille des ténuirostres ne renferme qu'une espèce : le colibri.

Il y a huit espèces dans la famille des fissirostres :

Hirondelle à ventre blanc.	Hirondelle à ventre pourpré.
Hirondelle de grange.	Bois pourri.
Hirondelle de rochers.	Mangeur de maringouins.
Martin de rivage.	Martin pêcheur.

4me *Ordre* :—GALLINACÉS.

Cet ordre renferme les onze sujets dont voici les noms :

Perdrix.	Perdrix des rochers.
Perdrix de savanne.	Faisan.
Perdrix des montagnes.	Tourtre ou pigeon ramier.
Lagopides.	Pigeon domestique.
Perdrix blanche.	Poule.
	Dindon.

5me *Ordre* :—ECHASSIERS.

La première famille des échassiers, les brévipennes, n'existent pas dans le Nord-Ouest, mais les quatre autres y sont assez bien représentées. Il y a six espèces de fissirostres :

Pluvier rouge.	Pluvier doré.
Pluvier d'Amérique.	Pluvier vanneau.
Pluvier criard.	Tourne-pierre à collier.

Les curtirostres forment deux genres et quatre espèces :

Grue américaine.
Grue du Canada.
Héron.
Butor.

Les longirostres se divisent en six genres et vingt deux espèces :

Avocette d'Amérique.
Courlieu.
Courlieu Hudsonien.
Courlieu des Esquimaux.
Bécasseau de Douglas.
Bécasseau à pattes fines.
Bécasseau semipalmé.
Bécasseau violet.
Bécasseau variable.
Bécasseau de Schinz.
Bécasseau à échasses.
Bécassine ponctuée.
Bécasseau nain.
Bécasseau canut ou maubèche.
Chevalier semipalmé.
Chevalier rapporteur.
Chevalier à pattes jaunes.
Chevalier à longue queue.
Chevalier à croupe verte.
Bécassine marbrée.
Bécassine Hudsonnienne.
Bécassine de Drummond.

Les macrodactyles forment trois genres et les six espèces suivantes :

Râle à gorge jaune.
Râle de la Caroline.
Toulque d'Amérique.
Phalarope.
Phalarope hyperboré.
Phalarope rouge.

6*me Ordre :*—NATATOIRES, PALMIPÈDES.

Cet ordre fournit en été la nourriture à une grande partie de la population sauvage du Nord-Ouest. Les palmipèdes abondent dans les rivières, les lacs et les mers de ce pays.

Les plongeurs, qui forment la première famille, représentent trois genres et vingt espèces :

Grèbe huppée (poule d'eau).
Grèbe jougris (poule d'eau).
Grèbe cornue ou esclavon (poule d'eau).
Grèbe, petite poule d'eau, *caille.*
Huard.
Plongeon à gorge noire.
Plongeon à gorge rouge.
Guillemot à capuchon.
Guillemot à gros bec.
Guillemot à miroir blanc.
Guillemot nain.

Il y a trois genres et dix-neuf espèces dans la seconde famille, celle des longipennes :

Hirondelle de mer.
Hirondelle de mer arctique.
Hirondelle de mer épouvantail.
Goëland.
Goëland argenté.
Goëland argenté à ailes blanches.
Mouette blanche ou sénateur.
Mouette à pieds bleus.
Mouette tridactyle.
Mouette de Franklin.
Mouette de Bonaparte.
Mouette pygmée.
Mouette rosacée.
Mouette à queue fourchue.

Mauve.
Mauve à bec court.
Stercoraire pomarine.
Stercoraire parasite.
Stercoraire de Richardson.

Le pélican et le carmoran sont les deux seules espèces de la troisième famille, celle des totipalmes.

La quatrième famille, les lamellirostres, a onze genres et trente-deux espèces :

Canard suchet.
Canard chipeau ou ridet.
Canard à longue queue ou pilet.
Canard de France (domestique).
Sarcelle
Sarcelle à ailes bleues.
Canard d'Amérique.
Canard d'été.
Canard à tête grise.
Canard eider.
Canard marchand.
Canard noir.
Macreuse.
Canard à queue rouge.
Canard milouin.
Canard d'automne.
Canard huppé.
Canard rouge.
Canard garot
Canard blanchâtre, *caille.*
Canard à Collier ou histrion.
Canard de Miclon.
Grande harle.
Harle à tête rouge.
Harle huppée.
Cygne.
Cygne de Bewick.
Oie rieuse ou à front blanc.
Oie blanche.
Oie outarde.
Oie cravant.
Oie berniche.

Quant au nombre de ces différentes espèces d'oiseaux, voici ce qu'en dit l'illustre auteur de l'*Esquisse sur le Nord-Ouest de l'Amérique :*

" Il n'y a que dans nos déserts et dans nos solitudes que les oiseaux sauvages puissent se trouver en si grande abondance. Ce n'est pas à dire toutefois qu'on les trouve toujours et partout, mais il y a des temps, des lieux qu'ils sont en quantités innombrables. Un bon chasseur, avec des armes de précision et des munitions à discrétion, en abattrait assez pour provoquer l'incrédulité des meilleurs chasseurs des pays civilisés. Un de mes amis, M. James Mackay, a tué sept cents canards dans un seul tour de chasse. Des établissements considérables de l'intérieur subsistent pendant des mois entiers exclusivement aux dépens de la gent ailée. Les nations sauvages, à certaines époques de l'année, n'ont pas d'autres ressources, et il en faut du gibier pour nourrir tous ces vigoureux enfants de la forêt. Pour en donner une idée, voici ce qui est fourni dans les établissements de la Compagnie où l'on vit de gibier. Pour la ration journalière d'un homme, un cygne ou deux outardes, ou trois oies, ou encore quatre des plus gros canards. Il est facile par là, de juger du nombre qu'il faut pour un établissement important. Mais ce qu'il est plus difficile de concevoir, c'est qu'aux

années d'abondance, cette battue se fait sans affaiblir sensiblement les phalanges serrées qu'elle attaque. Là où les oies se reposent dans leurs migrations du printemps et surtout de l'automne, leurs volées sont tellement considérables, que j'ai vu plusieurs fois l'application littérale d'une singulière expression de nos anciens voyageurs : " Au Rabaska, (Athabaska) les oies, c'est comme les bancs de neige."

REPTILES.

Ces animaux sont très rares dans le Nord-Ouest, où cette classe des vertébrés n'est représentée que par la tortue, le lézard, qui n'est ni venimeux, ni offensif, les couleuvres, les crapauds et les grenouilles. Il y a absence complète d'animaux venimeux dans toutes les parties des immenses territoires de la Baie d'Hudson. Au point de vue de la colonisation, c'est un grand avantage sur le Nord-Ouest américain, dont une grande partie est infestée par les serpents à sonnettes.

POISSONS.

Sous le rapport ichtyologique, le Nord-Ouest est véritablement riche. Les lacs, les rivières et quelques parties des mers glaciales sont de véritables viviers naturels. Si les espèces sont comparativement peu variées, elles sont d'une étonnante fécondité. Dans ces immenses plaines, le poisson se pêche partout par milliers.

1er *Ordre* :—ACANTHOPTÉRYGIENS.

Cet ordre n'est connu dans les territoires de l'Ouest que par la famille des percoïdes, qui compte six genres et huit espèces :

Perche, ou perchaude.
Doré.
Crapet.
Joue cuirassée.
Joue cuirassée du pôle.
Joue cuirassée (crapaud de mer).
Epinoche.
Malachigan.

Le doré fréquente presque tous les lacs et toutes les rivières et ajoute puissamment aux ressources alimentaires du pays. Les eaux de la Rivière Rouge nourrissent un grand nombre de malachigans, dont la chair est brune et ressemble à celle du turbot.

2me *Ordre* :—MALACOPTÉRYGIENS ABDOMINAUX.

Cet ordre, le plus nombreux, compte cinq familles. La première, celle des Cyprins, a cinq espèces :

Brême.
Carpe blanche.
Carpe rouge.
Piconou.
Cyprin.

Les ésoces, qui composent la seconde famille, n'offrent que le brochet et le masquinongé, tandis que la troisième famille, celle des siluroïdes, n'est représentée que par la barbue, dont la chair est riche, grasse et agréable au goût. La barbue pèse de cinq à douze livres et le brochet jusqu'à trente livres.

Les saumons constituent la quatrième famille, qui est très importante et se compose des espèces suivantes :

Saumon.	Truite ordinaire.
Saumon de Ross.	Grosse truite.
Saumon de Hearne.	Inconnu
Truite à longues nageoires.	Poisson bleu.
Augmâlook des Esquimaux.	Petit poisson bleu.
Truite saumonée.	Poisson blanc.
Saumon hareng	Toulibi.
	Poisson rond.

Il est presqu'impossible de se faire une idée de l'abondance du saumon de Ross dans les rivières arctiques, où l'on en a pris d'un seul coup de seine jusqu'à 3,378, chiffre d'autant plus extraordinaire que ce poisson mesure jusqu'à trente trois pouces de longueur et pèse au delà de dix livres. La grosse truite est un magnifique poisson. Au grand lac des Esclaves, son poids ordinaire varie de 10 à 40 livres. Je n'en ai jamais vu, dit Mgr. Taché, de taille à garantir ce poids, mais je ne vois pas pourquoi on refuserait le témoignage de personnes respectables qui font cette assertion.

De toutes les espèces du genre saumonoïde, le poisson blanc est le plus agréable au goût. Il fréquente tous les lacs et toutes les rivières ; son poids varie de trois à quatre, atteignant parfois jusqu'à quatorze livres.

La cinquième famille ne possède que le hareng proprement dit, qui se pêche dans les mers glaciales, et la laquèche du Canada, qui fréquente les eaux de la région méridionale du Nord-Ouest. Elle mesure environ un pied de longueur.

3*me Ordre* :—Malacoptirygiens Subbrachiens.

Une des trois familles de cet ordre fréquentent les eaux du pays que nous étudions. La famille des gades fournit deux espèces : la loche et la barbotte. La deuxième famille se compose du poisson plat, qui abonde à l'embouchure de la rivière de Cuivre, et du turbot du Nord. C'est tout ce que fournit cet ordre. Il n'y a ni anguilles ni poissons anguilliformes.

Le cinquième ordre fait aussi défaut, ainsi que le sixième. Il n'y a dans les eaux douces et de mer du Nord-Ouest ni poissons

cuirassés, ni plectognathes, ni requins, ni marteaux, ni scies; les raies et les lamprois sont inconnus.

7me Ordre :—STURONIENS.

Ce dernier ordre ne présente que deux espèces de poissons à branchies libres : l'esturgeon et l'escargot.

L'esturgeon se trouve dans presque tous les lacs et les grandes rivières. Il y en a dans le lac Winipeg qui mesurent sept pieds de longueur et pèsent cent cinquante livres. Ce poisson, dont la chair est excellente, donne beaucoup d'huile, et de sa vessie natatoire desséchée on tire la colle de poisson qui se vend dans le commerce.

On ne saurait guère se former une idée exacte des pêcheries du Nord-Ouest. Elles alimentent une grande partie des populations sauvages, et l'on peut se figurer la quantité de poisson requise pour nourrir ces peuplades, quand on sait que dans les postes de la Compagnie de la Baie d'Hudson on estime à quinze livres par jour la ration de chaque homme.

Malgré les battues continuelles qu'il faut faire pour nourrir ces braves enfants de la forêt, le poisson abonde partout, et à force de ne pas être pêché il vieillit et atteint une grosseur extraordinaire. On prend des éturgeons de sept à huit pieds de longueur dans le lac Winipeg, des truites de soixante cinq et même de quatre vingt-dix livres dans le MacKenzie; la pesanteur du poisson blanc, qui est délicieux, varie de trois à dix et même quinze livres. Dans le récit de son voyage, Richardson parle de la pêche dans le grand lac de l'Ours en termes qui font voir la grosseur du poisson. " On prend, dit-il, la truite de 15 livres dans les seines au poisson blanc, ainsi que l'*inconnu* (Salmo MacKenzii) pesant 25 livres; mais les mailles ne laissent pas entrer les truites plus grosses, qui pèsent de 30 à 50 livres. On pêche ces truites avec des hameçons pour la morue."

La chasse est aussi abondante que la pêche. Mgr. Taché nous dit qu'un de ses amis, M. MacKay, a tué sept cents canards en un seul tour de chasse. Nous trouvons dans les récits du P. de Smet des faits qui confirment l'idée de cette abondance. Voici ce qu'il écrit à son évêque :

" Une petite note de toutes les pièces que les chasseurs apportèrent au camp, pendant les vingt six jours que nous séjournâmes ensemble, ne sera pas sans quelqu'intérêt pour Votre Grandeur; elle vous fera connaître les animaux de ces parages.

Animaux tués :—12 orignaux, 2 caribous, 30 moutons à grosses

cornes, 2 porcs-épics, 210 lièvres, un castor, 2 rats-musqués, 26 outardes, 115 canards, 21 faisans, une bécassine, un aigle et un hibou. Ajoutez 30 ou 50 beaux poissons blancs par jour et une vingtaine de belles truites, et jugez si nos gens ont lieu de se plaindre."

Cette chasse a été faite dans les environs du fort Jasper, sur le versant est des Montagnes Rocheuses. M. Belcourt, missionnaire, parle ainsi d'une partie de chasse au bison :

" Le 16 octobre nous repartîmes, emportant sur nos voitures 1,776 vaches tuées par 55 chasseurs. Cette viande fournit 228 *taureaux*, 1,213 ballots de viande sèche, 166 sacs de graisse, pesant chacun 200 livres, et 556 vessies de graisse de moëlle, de 12 livres chaque, le tout, calculé au prix le plus modéré, valant un peu plus de dix sept livres sterling ($8,262). Les frais de voyage, gages d'employés, ne s'élevant guère qu'à £200, il reste £1,500 ($7,290 ou $132.60 pour chaque chasseur) gagnés par 55 chasseurs dans l'espace de moins de deux mois."

Ces chasses et ces pêches abondantes sont une source de grande richesse et d'alimentation pour les habitants du pays.

ESQUISSE CLIMATOLOGIQUE

La climatologie du grand pays que nous étudions n'a jamais été soumise à une étude méthodique, bien coordonnée ; tout ce que nous en savons se trouve dans les notes de voyage des explorateurs qui ont parcouru ces régions. Et comme ces explorateurs, dont le plus grand nombre recherchaient le passage du Nord-Ouest, n'ont visité que les régions arctiques, leurs récits ont mis beaucoup de personnes sous la fausse impression que les territoires de la baie d'Hudson ne sont partout que des pays couverts de neige et de glace. On connait généralement l'étendue de ces territoires d'une manière très imparfaite, et quand les missionnaires et les voyageurs parlent des froids extrêmes de la vallée du McKenzie en approchant de la mer Glaciale, on est porté à croire que la même rigueur se fait sentir jusque dans les plaines si riches et si fertiles de la Saskatchewan et de la Rivière-Rouge. C'est une erreur grave, ainsi que nous le démontrerons dans le cours de cette esquisse.

CAUSES QUI FONT VARIER LA TEMPÉRATURE.

Au Nord-Ouest, comme dans tous les pays, la température est soumise à plusieurs causes qui l'élèvent ou l'abaissent. Les principales causes qui élèvent la température sont :

1o La position géographique et astronomique, qui augmentent, ou diminuent l'action du soleil ;

2o La nature du sol, qui absorbe plus ou moins la chaleur des rayons solaires, selon qu'il est sablonneux ou argileux, et exempt de marécages ;

3o Les grandes étendues d'eau à l'intérieur ;

4o Les vents chauds de la Côte du Pacifique et du Sud ;

5o La clarté du ciel, ou l'absence des nuages qui absorberaient une partie de la chaleur solaire ;

6o L'abaissement du sol, comparativement au niveau de la mer.

Examinons brièvement la manière dont ces diverses causes agissent et influent sur la température moyenne pour l'élever.

1o C'est le soleil qui communique la chaleur à la surface de la terre. Or l'intensité de la chaleur solaire communiquée à la terre varie avec la position géographique et la position astronomique.

Si l'on trace sur le globe terrestre deux cercles éloignés du pôle de 23°28', c'est-à-dire à 66°32' de l'équateur, on marque les points au-dessus desquels le soleil peut rester pendant plusieurs jours, et au-dessus desquels il reste à son élévation minimum ; ce sont les cercles polaires. Durant une moitié de l'année, le soleil s'élève en spirale au-dessus de ces points jusqu'à la hauteur de 23°28', et s'abaisse aussi de 23°28' pendant l'autre moitié.

Cette élévation et cet abaissement constituent la position astronomique du globe terrestre, position qui détermine la longueur des jours, sous les diverses latitudes, depuis l'équateur jusqu'aux pôles. Dans l'hémisphère boréale, la longueur des jours ainsi déterminée donne la succession suivante :

Latitudes Équateur :	Durée du jour le plus long.	Durée du jour le plus court.
0	12h. 0m.	12h. 0m.
5	12 17	11 43
10	12 35	11 25
15	12 53	11 7
20	13 13	10 47
25	13 34	10 26
30	13 56	10 4
35	14 22	9 38
40	14 51	9 9
45	15 26	8 34
50	16 9	7 51
55	17 7	6 53
60	18 30	5 30
65	21 9	2 51
66°32' Cercle Polaire	24 0	

4

Dans les latitudes du cercle polaire, à partir du 66°32′, le nombre de jours pendant lequel le soleil reste constamment au-dessus de l'horizon est donné dans le tableau suivant :

Latitudes	Nombre de jours durant lequel le soleil ne se couche pas.
66°32	1 jour
70	65 "
75	103 "
80	134 "
85	161 "
90	186 "

Ces chiffres supposent le soleil réduit à son centre, et comme son diamètre est de 32′, il faut reculer de 16′ la latitude où il disparaît tout entier, et la réfraction l'élevant de 32′ à l'horizon, il faudrait encore éloigner d'autant le cercle polaire absolu. C'est pourquoi, en tenant compte de la réfraction, au lieu de six mois et six jours ou de 186 jours pour la longueur du jour le plus long au pôle boréal, on trouve près de sept. Le soleil, en effet, se lève au commencement de mars, monte lentement en rasant presque l'horizon et suivant une ligne spirale qui l'élève graduellement un peu plus, et il ne se couche qu'à la fin de septembre. Le 21 juin, il atteint sa plus grande hauteur : 24 degrés, la plus grande chaleur se faisant sentir en juillet et en août.

Si, pendant ces sept mois, les rayons du soleil tombaient verticalement sur la terre, la chaleur serait très intense ; mais comme, au lieu de descendre verticalement vers le globe terrestre, les rayons solaires descendent obliquement, la pente est d'autant plus grande que les rayons ont une obliquité plus prononcée. Les observations les plus exactes prouvent que l'atmosphère absorbe, suivant la verticale, les $\frac{28}{100}$ de la chaleur qui tombe sur sa surface et l'absorption totale dans l'hémisphère illuminée est à peu près égale aux $\frac{3}{5}$ de la chaleur incidente, de sorte qu'aux différentes hauteurs la partie transmise est représentée comme suit :

Hauteur	Quantité transmise
Au Zénith	0 72
A 70 degrés	0 70
" 50 "	0 64
" 30 "	0 51
" 10 "	0 16
" 0 "	0 00

C'est en se basant sur de pareils chiffres que Sir John Richardson dit que les deux saisons arctiques de l'hiver et l'été sont de très inégale durée, la première durant neuf mois et l'été ne comprenant que les mois de juin, juillet et août, et plus long dans les endroits les plus favorisés de la vallée du Mackenzie.

Cette diminution de l'intensité des rayons solaires à mesure qu'ils arrivent à la terre d'une manière plus oblique, se conçoit facilement, et s'explique par l'épaisseur des couches d'air traversées. On l'a soumise à différents calculs, et en faisant usage des formules de Laplace et de Bouguer, on trouve que les rayons solaires, selon que l'astre est à différentes hauteurs, doivent traverser les couches d'air suivantes pour arriver à la terre :

Hauteur du soleil sur l'horizon.	Distance au Zénith.	Epaisseur des couches d'air.
0	90	35 50
1	89	25 13
2	88	18 88
3	87	14 87
4	86	12 15
5	85	10 21
10	80	5 51
15	75	3 80
20	70	2 90
30	60	1 99
50	40	1 30
70	20	1 06
90	0	1 00

L'épaisseur de l'atmosphère traversée par un rayon du soleil à l'horizon est donc 35 fois plus grande que l'épaisseur traversée par un rayon solaire au Zénith. Le premier résultat de cette inégalité, c'est que la chaleur du soleil s'affaiblit d'autant plus que l'astre du jour est plus oblique sur la verticale.

De toutes ces considérations, il faut conclure que la chaleur du soleil, plus ou moins intense selon la position géographique et astronomique, et la principale cause de l'élévation de la température moyenne, ne se fait guère sentir dans les régions polaires du Nord-Ouest, mais qu'en dehors du cercle polaire, elle est de plus en plus intense à mesure qu'on s'avance au sud vers l'équateur et donne aux parties cultivables de ce vaste territoire, la température moyenne des climats tempérés, sans tenir compte des autres causes qui constituent à élever cette même température dans les prairies de la Saskatchewan et de la Rivière Rouge.

2o L'abaissement comparatif du sol au-dessus du niveau de la mer élève aussi la température.

Sous ce rapport, la position du Nord-Ouest est des plus avantageuse, ainsi que nous allons le voir en examinant la hauteur des principaux points dans les différentes parties du territoire.

Région du Lac Supérieur au Lac Winipeg.

Localités.	Lat.	Long.	Élévation.
Lac Supérieur			641 pds.
Portage du Chien	48°45′	89°53′	1420 "
Lac La Pluie			1000 "
Lac des Bois			950 "
Lac Winipeg			620 "

La hauteur moyenne de cette région, située dans les montagnes, est de 926.2 pieds au-dessus du niveau de la mer. A l'est de ces montagnes, les terrains qui avoisinent la baie d'Hudson sont beaucoup plus bas, ainsi que l'indique le tableau suivant :

			Elévation.
Fort York	Lat. 57°	Long. 92°26′	20 pds.
Fort Churchill	59°22	93°40′	20 "
Fort Rupert	51°21′	83°40′	20 "

Entre la baie d'Hudson et le lac Winipeg se trouve le fort Oxford, lat. 54°55′ long. 96°28′, à une élévation de 400 pieds au-dessus de la mer.

Dans la vallée de la Rivière Rouge, qui offre à peu près le même niveau partout, se trouve le fort Sarry, lat. 49°52, long. 96°52′, élevé de 680 pieds au-dessus de l'océan.

Telle est l'élévation de la base du triangle formé par les prairies qui s'étendent de la Rivière Rouge aux Montagnes Rocheuses jusqu'à la rivière la Paix au nord. Dans la vallée des deuxSaskatchewan, ces prairies forment une déclivité constante, accidentée par quelques collines, qui a sa plus grande hauteur au pied des Montagnes Rocheuses. En partant de ces montagnes nous trouvons les élévations suivantes :

Dunvegan (lat. 56°8′ long. 117°13′)	1000 pds.
Région de l'Athabaska entre Jasper Wouse (lat. 53°12, long. 118°10′) et le Fort Assiniboine (lat. 54°31′ long. 114°48′)	2,408 "
Région entre le fort des Montagnes Rocheuses (lat. 52°22′, long. 115°10′)	2,822 "
Elévation moyenne de la vallée de la rivière la Biche ou Red Deer en remontant jusqu'à 160 milles des Nick Hills (lat. 52°12′ long. 113°40′)	3,089 "
Vieux fort du Coude (lat. 51°8′, long. 115°4′)	3,963 "
Plaines au sud du Camp de la Cache (lat. 51°52, long. 114°10′)	2,905 "

Toutes ces localités sont situées entre les 118e et 113e degrés de longitude, sur le pied des Montagnes Rocheuses. Plus à l'est, l'élévation est moins considérable :

Entre Edmonton (lat. 53°31, long. 113°17) et Carlton (lat. 52°52', long. 106°15') l'élévation moyenne est de	1,713	"
Edmonton	2,088	"
Carlton	1,321	"
Plaine formée par le circuit de la Saskatchewan nord.	1,620	"
Vallée de la rivière Bataille à son confluent avec la Grande brûlée, longitude 108°50'	1,943	"

Fait digne de remarque ! la hauteur du sol au-dessus de la mer augmente dans les prairies de la Saskatchewan et de la Rivière-Rouge à mesure qu'on avance dans le sud, vers les Etats-Unis. Ainsi la base de la Montagne au Cyprès, vers les 49°31 de latitude et 110°35 de longitude, est à 3,261 pieds au dessus de la mer.

Plus on va au nord, et plus la dépression du sol est considérable ainsi que l'atteste le tableau suivant, qui s'applique à la partie la plus septentrionale du Nord-Ouest :

LOCALITÉS.	LAT.	LONG.	ELÉVATION.
Fort Chipewan	58°43'	118°20'	700 pds.
Fort Simpson	61°51'	121°51'	400 "
Fort Reliance	62°46'	109°00'	650 "
Fort Entreprise	64°28'	113°06'	850 "
Fort Franklin	65°12	123°13'	500 "

Entre la Rivière Rouge et le Fort Franklin, distance d'environ 1,200 milles, la hauteur du sol au-dessus de la mer baisse de 620 pieds au Fort Garry, à 500 pieds au Fort Franklin, après avoir excédé 1,300 dans la vallée de la Saskatchewan. De la Rivière Rouge au Fort Edmonton, la moyenne de l'élévation du sol est de 1,354 pieds. En prenant une moyenne pour tout le territoire, on peut donc affirmer sans crainte qu'il n'est pas élevé de 800 pieds au-dessus de l'océan.

L'indication de la hauteur des différentes parties du pays que nous étudions nous permet d'apprécier les modifications que la température subit en ces diverses localités, à raison de leur abaissement comparatif ou de leur élévation au-dessus du niveau de la mer. M. Flammanin prétend que la température diminue d'un degré sur une élévation de 770 pieds au-dessus de l'océan, en sorte que dans tout le Nord-Ouest la température, en tant qu'elle est affectée par la hauteur du terrain, s'élève à son intensité normale,

sauf une diminution variant d'un à deux degrés, dans les endroits où la moyenne de l'élévation est plus considérable.

3o Une troisième cause qui contribue à élever la température moyenne se trouve dans les vents chauds qui soufflent des côtes du Pacifique et du sud dans les régions du Nord-Ouest.

A mesure qu'elles avancent vers le pôle, les Montagnes Rocheuses subissent une dépression considérable, à tel point qu'elles sont traversées en plusieurs endroits par les rivières du Nord-Ouest, notamment la Saskatchewan et la rivière à la Paix, dont les eaux communiquent avec celles du Columbia et du Fraser, qui arrosent le territoire de Washington et la Colombie Anglaise, sur le versant occidental des montagnes. Peu au nord du 49° de latitude, la dépression des Montagnes Rocheuses produit les abaissements de niveau que voici :

Passage des Kootonvais (lat. 49°11, long 115°22′	6,300 pds.
Passage de Kananaskis (lat. 50°45′, long. 115°12)	5,700 "
Passage du Vermillion (lat. 51°2′ long. 116°19′)	4,903 "
Passage du Cheval qui Rue (lat. 51°16′, long. 116°57′).	5,200 "
Passage de Howe, (lat	4,500 "
Jasper Wouse (lat. 53°12′, long. 118°10′)	3,372 "
Dunvegan (lat. 56°17′, long. 117°13′)	1,000 "

Toutes ces dépressions permettent aux vents du Pacifique de franchir les Montagnes Rocheuses pour venir élever la température des régions situées sur le versant oriental.

L'influence de ces vents chauds se fait grandement sentir en beaucoup d'endroits, même dans les localités les plus éloignées au nord, ainsi que l'attestent les missionnaires et les explorateurs. Le P. Petitot écrit dans ses récits ;

" Dieu, comme pour ménager les forces affaiblies des pauvres Indiens, nous gratifia d'un temps si doux, que le thermomètre monta à un degré au-dessus de zéro le 28 janvier, ce qui est un véritable phénomène pour une contrée où il se maintient à cette époque de 44 à 50 degrés au-dessous de zéro. Les vents du Pacifique nous amènent tant de neige..... "

Le Dr. Hector, géologue attaché à l'expédition du Capitaine Palliser, parle des changements de température à Edmonton et écrit aux dates qui suivent, en 1858 :

" 25 février.—Le temps a été changeant et orageux durant quelques jours ; mais il est maintenant extraordinairement chaud. Nous passons cette soirée les fenêtres ouvertes et nos habits ôtés et nous n'avons pas allumé de feu, pas même au temps du déjeûner. A 2 p. m., le thermomètre marquait 65°. La neige est toute disparue,

plusieurs petits cours d'eau coulent et le sol est dégelé à une profondeur de six pouces."

Cette chaleur extraordinaire, à cette saison et dans une latitude aussi élevée, montre que les vents du Pacifique qui arrivent à Edmonton par l'espèce de tranchée dans laquelle se trouve Jasper House, influent beaucoup sur la température des vallées qui avoisinent le pied des Montagnes Rocheuses. La même cause de chaleur se fait sentir dans la vallée de la rivière à la Paix et Dunnegan, bien que situé à sept degrés plus au nord, jouit d'une température moyenne élevée d'un degré de plus que celle du Fort Garry, durant toute l'année, et de 6°48′ durant les cinq mois d'hiver.

Dans les réponses qu'il a faites au comité d'enquête sur les territoires de la Compagnie de la Baie d'Hudson, en 1845, le colonel Crafton, dit en parlant de la chaleur des vents du Pacifique :

" Le climat est indubitablement, à mesure qu'on avance vers le Pacifique, beaucoup plus doux qu'à l'est. Les vents dominants dans les régions extra tropicales ont une grande influence sur la température des pays qu'ils traversent. On trouve que les vents dominants dans les régions extratropicales venant de l'ouest, ils apportent du Pacifique une grande quantité d'humidité, ce qui tend à améliorer le climat des régions qui en reçoivent les premiers avantages.

Quant aux vents du sud, ils apportent toujours la chaleur qu'ils prennent dans les climats tempérés et leur nom, dans le Nord Ouest, est partout synonyme de vents chauds.

4o La nature du sol est encore une cause qui élève la température des immenses territoires situés au Sud-Ouest et au Nord-Ouest de la Baie d'Hudson.

La température des corps solides atteint des chiffres beaucoup plus élevés que celle de l'atmosphère et de l'eau. Le sol jouit de cette propriété commune aux corps solides. L'absorption des rayons calorifiques est d'autant plus considérable que le sol est friable et plus sec. C'est ainsi que les terrains argileux et sablonneux et la terre végétale absorbent beaucoup mieux la chaleur du soleil qu'un sol marneux et compacte. En été la température du sable monte jusqu'à 70 centigrades. Dans Venézuéla, Humbold a constaté que le sable avait à 2 heures de l'après-midi une température de 60°, tandis que celle de l'air n'était que de 36°2 à l'ombre et de 42°8′ au soleil. La terre végétale absorbe encore plus que le sable les rayons solaires. En recouvrant un thermomètre d'une couche de terre végétale très mince, Arago a trouvé 54 degrés, et le même instrument recouvert d'une couche de sable ne marquait que 46 degrés.

Ces données indiquent assez l'influence que la nature du sol dans le Nord-Ouest exerce sur la température. Cette influence se fait très fortement sentir dans les vallées de la Rivière Rouge et de l'Assiniboine, où le sol supérieur se compose d'une épaisse couche de terre végétale reposant sur un lit d'argile et de calcaire. Les mêmes terrains se rencontrent aussi en beaucoup d'endroits dans les vallées de la Saskatchewan, de la rivière La Pluie, de la rivière à la Paix et du Mackenzie et produisent les mêmes résultats calorifiques. A côté de ces formations, on trouve dans les prairies à l'ouest de l'Assiniboine des terrains un peu sablonneux, et beaucoup d'argile et de nombreuses dunes de sable en approchant du Mackenzie, le long des terrains plutoniques, qui séparent les bords argileux et humides de la Baie d'Hudson des prairies de la partie méridionale.

Les propriétés absorbantes du sol, au point de vue des rayons solaires, sont donc plus grandes dans les prairies et les régions cultivables que sur les bords stériles et humides de la partie septentrionale et agissent dans la même proportion sur la température, qu'elles élèvent plus au sud-ouest qu'au nord-ouest.

5o L'eau absorbe aussi les rayons solaires, et les grands lacs et les rivières qui se trouvent en grand nombre dans le Nord-Ouest en élèvent la température moyenne dans une certaine proportion.

Ce fait est bien constaté et l'influence des lacs sur la température est telle qu'en certains endroits on récolte sur leurs bords des céréales qui, à quelque distance de l'eau, n'arrivent pas à maturité. Après avoir dit que les petits lacs abaissent la température, Mgr. Taché ajoute: " Le voisinage des grands lacs a un effet tout contraire, les récoltes y sont bien plus sûres, même aux latitudes élevées. Quand la masse de leurs eaux est réchauffée, elle ne subit pas dans une nuit les changements auxquels l'air atmosphérique est exposé; les vapeurs chaudes qui s'exhalent de ces lacs neutralisent les courants d'air froid qui viennent d'ailleurs. A l'Ile à la Crosse, à Athabaska même, en défrichant les bords des lacs, on est certain de la récolte du froment et des légumes, tandisque l'éloignement du rivage rend ces récoltes très précaires."

Pour se former une idée de l'influence que ces lacs exercent sur la température du Nord-Ouest, il suffit de se rappeler combien ils sont nombreux et étendus.

6o L'absence complète de nuages dans le ciel, qui caractérise les régions du Nord-Ouest, tend aussi à augmenter la température moyenne. Il est évident qu'un ciel chargé de nuages absorbe une grande partie des rayons solaires qui parviendraient sans cela à la

terre. C'est pourquoi la clarté de l'atmosphère augmente la température, dans le Nord-Ouest comme partout ailleurs.

Telles sont les principales causes qui élèvent la température des vastes plaines situées entre le lac Supérieur, les mers glaciales et les Montagnes Rocheuses. Les causes qui contribuent à l'abaisser sont plus nombreuses et peuvent être ainsi énumérées :

1o *Position géographique et astronomique* ;

2o La hauteur au-dessus du niveau de la mer ;

3o La proximité des mers glaciales ;

4o Les vents du pôle nord ;

5o Le voisinage de certains pics isolés ;

6o Les marécages ;

7o Un ciel d'hiver très-pur ;

8o Des forêts d'une grande étendue ;

9o La nature du sol.

1o Par ce que nous avons déjà dit de la position géographique du Nord-Ouest, il est évident qu'elle contribue beaucoup à diminuer la température. Le soleil reste longtemps caché dans les régions polaires ; au Fort Good Hope, sous le 66°20' latitude, il disparaît le 30 novembre et demeure sous l'horizon jusqu'au 13 janvier, c'est-à-dire pendant une période de quarante-cinq jours. Lorsqu'il revient au-dessus de l'horizon, il ne s'élève que très lentement et ses rayons obliques n'apportent à la terre que très peu de chaleur, qui est absorbée par les glaces formées durant son absence. Aussi Richardson dit-il que dans les régions arctiques il n'y a que deux saisons : l'hiver, qui dure neuf mois, *et l'été, qui comprend* les trois mois de juin, juillet et août.

Durant ces longs hivers, la chaleur communiquée au sol est bien vite neutralisée par la radiation, que favorise la pureté continue du ciel. Le froid ainsi produit par l'absence du soleil et la radiation est tel, qu'il gèle le sol à une grande profondeur. Sur les bords de la mer glaciale, la gelée pénètre jusqu'à quarante pieds dans l'intérieur du sol.

Tout naturellement, le dégel ne pénètre pas à une grande profondeur. En 1849, Seaman a fait une série d'expériences qui ont démontré que le dégel, sur les bords des mers arctiques, atteint une profondeur variant de deux à quatre pieds. D'après les nombreuses expériences de Richardson, cette profondeur n'est que de quatorze pouces sur la côte septentrionale du Nord-Ouest Canadien.

On conçoit que le sol ne gèle ainsi que dans les endroits les plus au nord et sur les bords de la baie d'Hudson, qui est entourée par un terrain humide et mousseux qui retient beaucoup le froid. A mesure qu'on remonte le cours du Mackenzie, l'action du soleil se

fait plus sentir et le sol se dégèle complètement de bonne heure, et plus encore dans les grandes prairies du sud-est.

C'est aussi l'absence prolongée du soleil dans les régions arctiques qui occasionne la formation des glaces dont les mers polaires sont recouvertes durant toute l'année.

Toutes ces causes réunies produisent des abaissements de température extrêmes dans les parties les plus au nord du territoire qui nous occupe. En 1853, le thermomètre à l'esprit de vin atteignait 40 degrés centigrades au-dessous du zéro à Athabaska, tandis qu'il descendait à 48° centigrades au fort Good Hope, dans un lieu abrité contre les vents froids. Au fort Anderson, latitude 68°45, le thermomètre descend à 55° au-dessous du zéro. Dans les terres arctiques Sir James Ross a enrégistré 60° centigrades dans l'air, et après lui Sir W. E. Parry a observé 54° centigrades pendant cinquante heures consécutives; Sir E. Belcher, en 1853–4, a observé une moyenne de 48°88 centigrades pour 264 heures et de 58° à 62°50 centigrades pour quatorze heures. Le thermomètre descendit même dans sa maisonnette de glace à 60 et 66 degrés centigrades.

Les endroits où ces froids excessifs ont été remarqués se trouvent à des centaines et des centaines de milles des régions cultivables du Nord-Ouest; mais l'influence de ces températures rigoureuses se fait naturellement sentir partout. C'est pourquoi la position géographique de ce pays est la principale cause du froid.

2o. Cette première cause en occasionne une autre: la proximité des mers glaciales.

On sait que les mers polaires sont constamment recouvertes de glaces plus ou moins compactes. Dans le cours de ses explorations, le Dr. Scoresby a vu une banquise sur laquelle une voiture aurait pu parcourir en ligne droite une distance de quatre vingt dix milles. Ces glaces absorbent la chaleur solaire qui réchaufferait la terre dans les environs et produisent constamment dans la température un abaissement qui se fait sentir à une grande distance.

3o. Cette seconde cause de froid, que nous pourrions appeler locale, en engendre une troisième qui est plus générale: les vents froids.

Le vent joue un grand rôle dans la température; il l'élève ou l'abaisse, selon qu'il est chaud ou froid. Or les vents du nord originant en des régions constamment froides et emportant avec eux le froid causé par l'évaporation dans la mer glaciale, font toujours descendre le thermomètre. Aussi dans le Nord-Ouest, comme dans toutes les autres parties du Canada, parler du vent venant du nord, c'est parler d'un vent froid, sec et piquant, en hiver.

Pour apprécier l'influence de ce vent du nord sur la température du Nord Ouest, nous allons voir dans quelle proportion il se fait sentir, comparativement aux autres vents.

Au fort Confidence, latitude 66°54′ et longitude 118°49′, le vent a été observé à chaque heure en 1848-9, du mois d'octobre au mois d'avril inclusivement. Ces 3,430 observations ont donné le résultat suivant: Calme, 294; vents d'est allant des *Barren Grounds* vers les forêts du Mackenzie, 547 heures; vents de l'ouest, 286 heures; vents du nord et du nord-est, 969 heures, vents du nord et du nord-ouest, 348 heures; vents du sud-ouest, 262; du sud-est, 718, faisant pour les vents venant du sud 980 heures et 1017 pour ceux venant en ligne plus au moins directe du nord. Les vents du sud augmentaient avec le printemps et auraient atteint un chiffre plus élevé que ceux du nord, si les observations avaient été continuées durant l'été.

Les temps de calme ont été observés en plus grand nombre du mois de décembre au mois de mars et les nuages abondaient en octobre et en novembre.

Le registre météorologique tenu dans la baie de Baffin par le Dr. Sutherland, en 1854, durant les mois de mai, juin, juillet et août, indique 14 jours de vents directs de l'est, 4 jours de vents directs de l'ouest, 54 jours de vents plus au moins directement du nord, dont 43 du nord-est et 11 du nord-ouest, 12 jours de vents du sud-est et 26 jours de vents du sud-ouest. Les tableaux qui suivent compléteront ces données:

Tableaux montrant dans quelle proportion les différents vents se font sentir dans les endroits qui suivent:

FORT GARRY; LAT. 49° 53′, LONG. 96° 52′.

1855-6	N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.
Janvier	9	0	0	0	10	7	3	2
Février	2	0	0	0	6	3	6	9
Mars	5	0	0	3	10	2	3	7
Avril	8	2	1	4	10	3	0	2
Mai	3	2	0	1	5	4	2	1
Juin	7	5	0	0	5	3	6	2
Juillet	6	0	0	1	14	3	5	2
Août	8	1	1	5	5	7	4	1
Septembre	5	0	3	3	11	2	6	0
Octobre	6	0	1	3	10	2	2	3
Novembre	3	2	0	1	11	4	3	1
Décembre	8	1	2	0	10	2	3	0
TOTAL	70	13	8	21	107	42	43	30

FORT CARLTON, LAT. 52° 52′, LONG. 106° 15′.

1857-8	N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.
Janvier	2	14	4	2	0	8	4	4
Février	8	9	3	1	0	11	5	8
Mars	......	......	......	......	......	......	......	......
Avril	......	......	......	......	......	......	......	......
Mai	......	......	......	......	......	......	......	......
Juin	0	7	6	5	7	10	1	16
Juillet	6	2	7	7	4	9	18	16
Août	2	0	0	1	0	1	11	4
Septembre	......	......	......	......	......	......	......	......
Octobre	......	......	......	......	......	......	......	......
Novembre	......	......	......	......	......	......	......	......
Décembre	......	......	......	......	......	......	......	......
TOTAL	18	32	20	16	11	39	39	48

Les registres tenus en cet endroit ne renferment rien relativement aux sept autres mois.

FORT EDMONTON, LAT. 50° 31′, LONG. 113° 17′.

1857-8	N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.
Janvier	14	21	2	2	0	8	2	6
Février	4	21	7	1	0	6	16	12
Mars	1	17	19	6	2	12	14	1
Avril	3	13	12	5	8	13	16	7
Mai	8	5	0	0	0	0	0	0
Juin	......	......	......	......	......	......	......	......
Juillet	......	......	......	......	......	......	......	......
Août	......	......	......	......	......	......	......	......
Septembre	......	......	......	......	......	......	......	......
Octobre	4	17	2	5	0	5	2	4
Novembre	6	25	6	15	0	2	0	15
Décembre	3	33	6	9	0	0	0	25
TOTAL : 8 mois	43	152	54	43	10	32	60	70

Les mois de juin, juillet, août et septembre n'ont pas été portés sur le registre.

FORT CHEPEWYAN, LAT. 58° 43′, LONG. 118° 20′.

1825-6	N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.
Janvier	......	1	......	......	......	......	......	1
Février	......	1	......	......	......	......	......	1
Mars	......	1	......	......	......	1	......	......
Avril	......	1	......	......	......	......	......	......
Mai	......	1	......	......	......	......	......	......
Juin	......	......	1	......	......	......	1	......
Juillet	......	1	......	......	......	1	......	......
Août	......	1	......	......	......	......	......	......
Septembre	1	......	......	......	......	......	......	1
Octobre	......	......	......	......	......	......	......	1
Novembre	......	1	......	......	......	......	......	1
Décembre	......	1	......	......	......	......	......	1
TOTAL	1	9	1	0	0	2	1	6

Ce tableau ne donne que la plus fréquente relation des vents.

FORT FRANKLIN, LAT. 65° 12′, LONG. 123° 13′.

1826	N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.
Janvier	0	3	14	0	0	1	1	15
Février	0	0	5	2	2	1	1	17
Mars	0	1	8	7	0	1	3	14
Avril	0	0	22	4	0	1	0	8
Mai	0	2	12	8	0	2	0	7
Juin	......	......	......	......	......	......	......	......
Juillet	0	2	6	12	0	0	2	6
Août	0	5	13	6	0	3	2	7
Septembre	1	4	4	4	0	0	1	4
Octobre	0	3	4	6	3	1	5	14
Novembre	2	1	17	5	1	2	5	9
Décembre	2	2	7	3	0	2	2	17
TOTAL...	5	23	112	57	6	14	23	118

Le registre du mois de juin a été volé par les sauvages.

Diverses observations dont nous n'avons qu'un résumé général nous donnent les chiffres suivants :

REPULSE BAY, LAT. 66° 32′, LONG. 86° 56′.

N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.
0	130	23	52	0	30	22	261

FORT CONFIDENCE, LAT. 66° 54′. LONG. 118° 49′

N. et N.-E.						
969	547	718	0	262	286	348

BAIE DE BAFFIN ET DETROIT DE DAVIS,

11	32	14	12	0	30	22	261

En ajoutant les chiffres qui représentent respectivement et en totalité la fréquence des vents soufflant dans chaque direction, nous trouvons les résultats suivants :

	N.	N.-E.	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O
Fort Garry	70	13	8	21	107	42	43	30
" Carlton	18	32	20	16	11	39	39	48
" Edmonton	43	152	54	43	10	32	60	70
" Chepewyan	1	9	1	0	0	2	1	6
" Franklin	5	23	112	57	6	14	23	118
" Confidence		969	547	718	0	262	286	348
" Repulse Bay	0	130	23	52	0	30	22	261
Baffin's Bay	11	32	14	12	0	26	4	11
Total :	148	1393	779	919	134	447	478	786

En analysant ces chiffres, on trouve les proportions suivantes pour chacun des quatre points cardinaux :

	NORD—EST.		SUD—OUEST.	
	2,327	3,091	1,500	1,711
ou pour 100	26.96	34.58	17.61	19.80

Ces chiffres montrent d'une manière générale l'influence que les vents soufflant de ces quatre points exercent comme causes génériques de froid ou de chaleur ; mais pour se former une idée exacte de leur influence, il faut voir à quelles époques ils se font sentir dans ces différentes localités, ainsi que nous le ferons plus loin. Qu'il nous suffise, pour le moment, d'indiquer ce qui caractérise chacun de ces vents. Pour cela, il n'est besoin que de voir d'où ils soufflent.

Vents du Nord.—Ces vents viennent des régions polaires, des mers glaciales, et sont naturellement froids en hiver et frais en été. Les trois vents qui soufflent de cette direction sont le nord, le nord-ouest et le nord-est.

Le vent nord est le moins fréquent. En hiver, il est toujours glacial et piquant et fait baisser le thermomètre du moment qu'il commence à souffler. Dans les Montagnes Rocheuses, c'est-à-dire dans la vallée de la rivière à la Paix et au fort Jasper, il amène souvent de la neige. Ce vent est généralement régulier et n'arrive pas par bourrasques ni rafales. Dans la partie occidentale, il est moins sec et se sent un peu de l'humidité qu'il prend dans la baie d'Hudson.

Le vent du nord-ouest est plus fréquent et plus irrégulier. Il est essentiellement froid, sec, élastique, impétueux, plus habituel l'hiver que l'été. Il apporte dans les plaines le froid des mers et des terrains glacés où il origine, et comme sa course n'est interrompue par aucun obstacle, il souffle toujours avec une grande force. Cependant, il est toujours pur et sain et ranime bientôt les forces abattues. En hiver, ses rafales chassent la neige, la soulèvent dans l'air et produisent ce qu'on appelle en Canada la *poudrerie.* Le thermomètre baisse toujours dans les plaines de la Rivière Rouge, quand ce vent se fait sentir.

En été, on le désire pour atténuer l'ardeur de la chaleur solaire. Sa rencontre avec les vents chauds du sud et du sud-ouest produit des orages de tonnerre et de grêle qui ont parfois des résultats désastreux pour l'agriculture. Ces orages ont généralement lieu dans les mois de juillet et d'août. Il succède presque toujours aux pluies que le vent du nord-est amène en été, chasse les nuages qui

baissent dans l'atmosphère et remplace la chaleur par une brise fraiche.

Le vent du nord-est est presqu'aussi fréquent en certains endroits et plus fréquent en d'autres. Il est moins froid, mais plus humide que le vent du nord-ouest. Ce vent souffle de la baie d'Hudson, et il en a toute la froideur et l'humidité. Les mers qu'il effleure avant d'arriver à la terre ferme se prolongent jusqu'au pôle, sont toujours couvertes de glace, et le saturent de froid et d'humidité : aussi déploie-t-il ces deux qualités. Dès qu'il s'élève, l'air se trouble, et les nuages, s'il y en a, se réunissent pour n'en former qu'un seul. En hiver, ce nuage tombe en neige, et en été il se vide en pluie, quelquefois opiniâtre. En automne, il est transissant, humide et désagréable. C'est l'époque à laquelle il est le plus fréquent. Il est toujours bourru, froid en hiver, très frais en été, nuageux, sujet aux rafales, pluvieux et neigeux. En effet, c'est presque toujours le vent de nord-est qui amène la pluie en été, surtout en automne et au printemps, et la neige en hiver. Dans les prairies, surtout dans la vallée de la Saskatchewan, il précède toujours la tombée de la neige.

Lorsqu'il varie ou dévie, c'est ordinairement pour passer à l'est, et le vent qui souffle de cette direction peut être considéré comme le suppléant et l'alternatif naturel du vent de nord-est ; s'il est moins fréquent, il participe aux qualités froides et pluvieuses du vent du nord-est. Au nord du grand lac de l'Ours, cependant, où ce vent est fréquent, il adoucit généralement la température, tout en restant nuageux et neigeux en hiver. Au fort Carlton, et dans les autres régions de prairie, il apporte la brume et la neige.

Les vents que nous venons d'examiner, c'est-à-dire les vents de nord, nord-ouest, nord-est et d'est, sont les vents qui dominent en hiver ; en été, ils sont remplacés par des courants opposés.

Le vent du sud-est se fait sentir principalement en été, et à cette saison, c'est un des courants les plus habituels. Il est naturellement chaud et parfois chargé de nuages légers que les vents boréaux condensent et réduisent en pluies d'orage. Mais ces orages sont peu fréquents et son caractère distinctif est celui d'une brise douce et chaude. En hiver, il élève toujours la température et produit même des chaleurs anormales et des dégels dans les régions qui avoisinent les Montagnes Rocheuses.

Le vent du sud est plus rare. Il suffit d'examiner les grandes plaines arides d'où il vient pour voir qu'il est sec, chaud et souvent violent.

Le sud-ouest est plus fréquent et moins local. Il succède généralement au vent du sud, surtout dans l'après-midi. Il a un peu

l'humidité des courants des tropiques ; il apporte les nuages pluvieux et souvent de violents orages accompagnés de tonnerre, surtout dans les vallées de la Rivière Rouge et de l'Assiniboine. C'est toujours un vent essentiellement chaud et violent.

En hiver ce vent du sud-ouest est local. Il ne se fait que très rarement sentir dans la partie orientale des prairies, mais il est d'occurrence fréquente à Edmonton et dans les régions voisines des Montagnes Rocheuses. Il vient du Pacifique à travers les dépressions des montagnes, et même à cette saison il est nuageux, chaud, violent et apporte la pluie. Il ne se fait guère sentir en hiver que dans cette contrée et c'est lui qui en adoucit la température, jusque dans la vallée de la rivière à la Paix et même occasionnellement jusqu'au fort Good Hope, dans le cercle arctique.

Le vent d'ouest possède à peu près les mêmes qualités et se fait sentir davantage à mesure qu'on avance vers le pôle, ainsi que le constatent les tableaux que nous avons vus plus haut.

Les données qui précèdent établissent : 1o Que tous les vents boréaux sont froids et plus fréquents en hiver ; 2o que le vent du nord-ouest est le plus froid et le plus sec ; 3o que le vent du nord-est, tout en étant froid, est plus humide et apporte la neige en hiver et la pluie en été ; 4o que les vents du sud dominent en été et sont toujours des vents chauds, même en hiver en approchant des Montagnes Rocheuses ; 5o que le vent du sud-ouest est pluvieux et chaud en hiver dans les plaines voisines des montagnes, ainsi que le vent d'ouest.

Ces divers vents se succèdent généralement dans l'ordre qui suit :

Les transitions du chaud au froid se font naturellement par le passage ou le changement des vents du sud et du sud-ouest aux rumbs du nord et du nord-ouest, et au contraire intense les transitions du froid au chaud par le passage des vents du nord et du nord-ouest à ceux du sud et du sud-ouest.

Dans la vallée de la rivière Kootanie, sur le versant est des Montagnes Rocheuses, les vents suivent généralement un ordre de succession quotidienne régulier : le vent du sud-ouest souffle tout le jour jusque vers trois heures de l'après-midi, et alors il se change en une brise fraîche. Vers six heures, les couches inférieures de l'atmosphère sont poussées par le vent du nord-est, tandis que les couches supérieures fuient devant le courant du sud-ouest pendant une heure ou deux. Alors le nord-est reste seul et se fait sentir pendant quelque temps, accumulant des brumes qui se forment en nuages bas, et se dissipent quelques heures après le coucher du soleil, à l'approche du vent du sud ou du sud-est qui souffle toute la nuit et se transforme en calme vers le matin.

Les vents qui se font sentir à Edmonton ont été ainsi distribués par le capitaine Palliser :

Ces vents peuvent être divisés en trois groupes ; 1o les vents qui produisent en hiver le froid extrême et viennent du nord-ouest. Dans le printemps et en été, cette direction est complètement intervertie et alors ce vent devient léger, chaud et sec. Ce vent peut être regardé comme le courant continental proprement dit et celui qui accompagne le temps stable et beau. Souvent il n'agit que sur les couches inférieures de l'atmosphère et les nuages des couches supérieures vont dans une direction opposée. Il ne faudrait pas décrire la direction de ce vent d'une manière trop rigoureuse, vu que souvent elle change plus au moins, tandis que le caractère en reste le même, sa force étant complètement subordonnée à l'un ou l'autre des autres groupes, qui sont des vents nuageux. Le second groupe comprend tous les vents originant entre le nord et l'est et qui apportent la neige en hiver. Le troisième groupe se compose des vents du sud et du sud-ouest qui, venant du Pacifique à travers les Montagnes Rocheuses, apportent toujours des nuages, de la chaleur et quelquefois même de la pluie, en hiver. La succession de ces vents durant l'hiver de 1857–8 dans les régions du haut de la Saskatchewan, excepté auprès des montagnes, a été comme suit :

Quelques jours de temps stable et beau, quoique peut-être extrêmement froid, accompagnés par le vent nord-ouest, étaient suivies par une légère élévation de la température occasionnée par le vent du nord-est accumulant une calotte de nuages au-dessus des couches inférieures de l'air et empêchant ainsi la radiation.

Cela avait lieu graduellement chaque matin, le ciel étant plus ou moins couvert le matin et s'éclaircissant sur le haut du jour jusqu'à ce qu'au bout de quelques jours les nuages restassent jusqu'au soir ; alors s'élevait un vent du nord-est perçant qui dégénérait en ouragan accompagné de neige. Cette tempête de neige durait souvent deux ou trois jours, après lesquels la neige tombant plus doucement et la température s'élevant rapidement, les nuages se perçaient et laissaient entrevoir les couches supérieures de l'atmosphère allant avec rapidité vers le nord-ouest et entraînant de petits nuages floconneux dans un ciel pur. En général la nuit suivante, le vent, tourné au sud-ouest, augmentait de violence, parcourant quelquefois en peu de temps presque tous les points du compas et se transformant en cyclone, élevant la température et formant de gros nuages se résolvant en pluie. Après la tempête du sud-ouest, un vent léger du nord-est s'élevait généralement d'une manière irrégulière, et la température tombait en quelques instants au froid extrême, accompagné de temps calme généralement et

suivi par les brouillards et les brumes du vent du nord-est, comme auparavant.

4o L'élévation du sol au-dessus du niveau de la mer est une autre cause de froid, mais qui n'agit guère dans le Nord-Ouest Canadien.

D'après M. Becquerel, la température baisse en moyenne d'un degré par 180 mètres ou 7080 pieds d'ascension. Cette diminution de la température à raison de la hauteur, est d'autant moindre que les plateaux élevés sont plus étendus et plus unis. De l'est et du nord-est, le sol s'élève graduellement jusqu'au pied des Montagnes Rocheuses. Sir John Richardson prétend que de la baie d'Hudson au fort Carlton et à l'Ile à la Crosse, distance de six cents milles, l'inclinaison en montant est un peu plus de deux pieds au mille

Cette uniformité dans le niveau et l'élévation du sol du Nord-Ouest atténue les effets frigorifiques de la hauteur qui, d'après la théorie de M. Becquerel, n'abaissent pas la température d'un degré, puisque les parties les plus élevées des plaines n'excèdent pas une hauteur de 1800 pieds au-dessus des eaux de l'océan. C'est à peine si, dans le Territoire Britannique, les parties les plus élevées des Montagnes Rocheuses, à part deux ou trois pics comme le mont Brown et le mont Hooker, atteignent une hauteur de 7,000 pieds. C'est donc à tort que certains explorateurs ont attribué une grande influence sur le climat à la hauteur des régions du Nord-Ouest Pratiquement parlant, cette cause de froid n'existe pas.

5o Les pics isolés des Montagnes Rocheuses, qui sont au nombre de trois ou quatre et n'atteignent pas la hauteur des neiges perpétuelles, n'exercent qu'une influence tout à fait locale et très-légère sur la température. C'est à peine si l'on sent un peu plus de froid en hiveret d'air frais en été dans les environs des monts Brown et Hooker que dans les autres parties du pays.

6o Les grandes étendues de forêts du Nord-Ouest ont une influence plus sensible.

Les forêts agissent de trois manières comme causes frigorifiques :

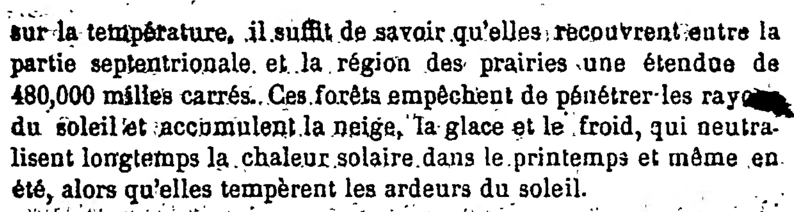
1o Elles abritent le sol contre l'irradiation solaire et maintiennent une plus grande humidité.

2o Elles produisent une transpiration cutanée par les feuilles ;

3o Elles multiplient, par l'expansion des branches, les surfaces qui se refroidissent par le rayonnement.

Ces trois causes agissant avec plus ou moins d'influence, dit M. Becquerel, il faut avoir égard, dans l'étude de la climatologie d'un pays, au rapport de la superficie des forêts à la superficie dénudée et couverte d'herbes et de graminées.

Pour juger de l'influence que les forêts du Nord-Ouest exercent



sur la température, il suffit de savoir qu'elles recouvrent entre la partie septentrionale et la région des prairies une étendue de 480,000 milles carrés. Ces forêts empêchent de pénétrer les rayons du soleil et accumulent la neige, la glace et le froid, qui neutralisent longtemps la chaleur solaire dans le printemps et même en été, alors qu'elles tempèrent les ardeurs du soleil.

7o Les marécages ou terrains bas et humides qui se rencontrent assez fréquemment dans le Nord-Ouest constituent une autre cause frigorifique, qui n'a qu'une influence tout à fait locale dans la partie occidentale du pays, où ils sont en plus grand nombre.

Ces terrains humides sont généralement recouverts de plantes qui, comme celles des terrains secs, ont un pouvoir émissif très grand et qui constitue une véritable cause de refroidissement en été. D'un autre côté, la conductibilité des sols humides est moindre que celle des terrains secs. D'après Schubler, la différence entre la température de la terre humide et celle de la terre sèche, de même composition et de même nature, exposées en même temps au soleil, a pu atteindre de 70° à 80°.

L'influence de ces marécages ou *maskeys*, comme on les appelle dans le Nord-Ouest, se fait sentir principalement au printemps. Ils gèlent en hiver à une certaine profondeur et forment souvent un monceau de glace compacte ; lorsqu'arrive le printemps, les rayons du soleil ne peuvent guère pénétrer dans cette glace terreuse et opaque pour la fondre, empêchés qu'ils sont d'ailleurs par les herbes qui recouvrent une partie de la surface gelée. Cette glace reste donc comme dans une serre et absorbe pour se fondre une partie des rayons calorifiques que le soleil emploierait à réchauffer la température des lieux environnants.

8o La nature du sol agit plus ou moins, dans les différentes parties du Nord-Ouest, sur l'abaissement de la température.

Il est constaté que le sol s'échauffe plus ou moins, suivant la nature et la couleur des parties qui le composent, et que, lors du refroidissement occasionné par le rayonnement, son pouvoir conducteur agit encore pareillement. Toutes choses égales d'ailleurs, des sables siliceux et calcaires, comparées à volumes égaux aux différentes terres argileuses, ou calcaires en poudre fine, à l'humus, à la terre arable et à la terre de jardin, sont les sols qui conduisent le moins bien la chaleur, d'où il suit qu'un terrain sablonneux augmente plus la température locale qu'un autre. En représentant par 100 la faculté que possède le sable calcaire de retenir la chaleur, Schubler trouve :

Pour le sable	95.6
" la terre arable calcaire	74.3
" la terre argileuse	68.4
" la terre de jardin	64.8
" l'humus	49.0

L'humus, la terre végétale, la terre de jardin et la terre calcaire possèdent donc à un bien moindre degré que les terrains sablonneux la propriété de retenir la chaleur. C'est-à-dire que l'influence frigorifique ces terrains est dans l'inverse du tableau que nous venons d'examiner.

Quant à l'influence de la couleur, Schubler a trouvé que l'argile teinte en blanc, exposée au soleil, s'échauffe jusqu'à 41°25, tandis que la même argile, teinte en noir, prend une température de 48° 88′, l'air étant à 25°, ce qui cause une différence de 7° 63.

En appliquant ces données au sol du Nord-Ouest, il est facile de voir qu'il possède à un haut degré la propriété du rayonnement nocturne et, partant, d'abaisser la température moyenne. Les terrains dominants, ainsi qu'on pourra le voir en consultant l'*Esquisse Géologique*, sont ceux qui procurent le plus le rayonnement nocturne : l'humus, ou terre végétale, la terre argileuse et le calcaire, arable ou terre glaise. Les vallées de la Rivière Rouge, de l'Assiniboine, de la rivière et du lac la Pluie, d'une partie de la Saskatchewan et de la rivière la Biche se composent d'un sol végétal qui atteint parfois une grande épaisseur. Partout ailleurs, excepté dans quelques-unes des collines situées à l'ouest du lac Winipeg et le bord de la frontière américaine, dans les régions accidentées de la vallée du Mackenzie et des environs du fort Jasper, on trouve des terrains argileux et calcaires, bleuâtres et grisâtres. La terre végétale est partout de couleur noire.

Le sol du Nord-Ouest, par sa nature et sa couleur, contribue donc à diminuer la température. Nous verrons plus loin que cette propriété de rayonner la chaleur pendant la nuit est aussi la cause des rosées abondantes qui favorisent tant la végétation dans les grandes plaines de l'Ouest.

9o Une dernière cause frigorifique se trouve dans la pureté caractéristique de l'atmosphère du Nord-Ouest.

Le rayonnement du froid, comme celui de la chaleur, est d'autant plus considérable qu'il n'est pas neutralisé par des corps ou des gaz absorbants. La vapeur d'eau qui forme les nuages absorbe en assez grande quantité le froid qui la condense pour la transformer en neige, durant l'hiver, et en pluie ou en rosée, durant l'été.

Dans les circonstances ordinaires, voici comment ce phénomène arrive :

Après le coucher du soleil, quand l'air est calme et le ciel serein, toute la surface du sol et l'atmosphère se refroidissent par leur rayonnement vers l'espace, dont la chaleur est insuffisante pour les maintenir à la température qu'ils ont acquise. La présence des nuages empêche ce phénomène de se produire ou du moins l'atténue extrêmement, parce qu'alors l'échange se fait entre les corps terrestres et les nuages, dont la température est beaucoup plus élevée que celle de l'espace.

Il résulte donc de ce qui précède que l'absence des nuages favorise le rayonnement terrestre, qui abaisse naturellement la température moyenne, et cette cause exerce une influence d'autant plus grande sur la température du Nord-Ouest que le ciel de ce pays est toujours pur et sans nuages.

Parmi les causes que nous avons indiquées comme tendant à diminuer la température moyenne, il en est quelques-unes qui tendent aussi l'élever, de même que parmi celles que nous avons données comme sources de chaleur, il en est qui agissent dans le sens contraire. En un mot, il est plusieurs de ces causes qui sont frigorifiques en hiver et calorifiques en été. C'est ainsi que la position astronomique, la pureté du ciel, la présence des grands lacs et les vents, selon qu'ils soufflent du nord ou du sud, abaissent et élèvent alternativement la température moyenne, qui est le résultat de toutes les différentes causes que nous avons examinées.

FIN.